This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0425 1232
DUP. M. F.

Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des

Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben

von der

Medizinal-Abteilung

des

Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

Heft 26.

Ueber plötzliche Todesfälle, mit besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Verhältnisse.

Von

Dr. **Busch,**

Oberarzt beim Sanitätsamt III. Armeekorps.

Berlin 1904.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

L972
P97
no.26
1904

LANE
MEDICAL LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
DOCTRINA VITAE
1885
Exchange
Boston Medical Library

Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des

Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben

von der

Medizinal-Abteilung

des

Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

Heft 26.

Ueber plötzliche Todesfälle, mit besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Verhältnisse.

Von

Dr. **Busch,**
Oberarzt beim Sanitätsamt III. Armeekorps.

Berlin 1904.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Ueber

plötzliche Todesfälle

mit besonderer Berücksichtigung

der militärärztlichen Verhältnisse.

Von

Dr. **Busch,**
Oberarzt beim Sanitätsamt III. Armeekorps.

Berlin 1904.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Alle Rechte vorbehalten.

LAW LIBRARY

L972
P97
no.26
1904

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung und Definition des Begriffs „plötzlicher Tod“	1—5
II. Statistische Angaben	5—12
1. Häufigkeit plötzlicher Todesfälle	5
2. Lebensalter von plötzlich Verstorbenen	6
3. Dienstalter der plötzlich verstorbenen Soldaten	7
4. Waffengattung der plötzlich Verstorbenen	8
5. Verhalten des plötzlichen Todes zur Jahreszeit	9
6. Vorkommen plötzlicher Todesfälle nach der Tageszeit	10
7. Einflüsse des bürgerlichen Berufes auf die plötzlichen Todesfälle beim Militär	11
8. Zusammenfassung der gemachten statistischen Angaben	12
III. Die Ursachen des plötzlichen Todes	12—64
1. Plötzliche Todesfälle durch Veränderungen am Herzen	13
a) Zahlreiches Vorkommen von Herztoden	13
b) Nähere Umstände, unter denen der Herztod eintrat	13
c) Prodromalerscheinungen des plötzlichen Herztodes	14
d) Prädisponierende Ursachen für denselben	14
e) Ueber die Diagnose „Herzschlag“	15
f) Pathologisch-anatomisches beim Herztod	17
I. Herzstillstand dadurch, daß das Herz nicht mehr imstande ist, Arbeit zu leisten	17
II. Beeinträchtigung des nervösen Herzapparates	23
Reflexlähmung durch ganz leichte, mechanische Insulte	23
Shock	24
2. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Veränderungen an den Blutgefäßen	26
a) an den Arterien	26
α) Angeborene Veränderungen	26
β) Erworbene Veränderungen	27
b) an den Venen	28
c) „ „ Kapillaren	29
d) bei „lymphatischer“ Konstitution	29
3. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Veränderungen an den Respirationsorganen	30
a) durch krankhafte Veränderungen am Kehlkopf	30
b) „ Kompression der Luftröhre infolge von Vergrößerung der Schilddrüse	31
c) durch Lungenödem	31
d) „ Pleuraverwachsungen	32
e) „ akute Pleuritis	33
f) „ „ kroupöse Pneumonie	34
g) „ profuse Lungenblutung	35
h) „ Lungentuberkulose	35
4. Plötzlicher Tod durch Verlegung der Luftwege mit Fremdkörpern	36
5. Plötzlicher Tod, bedingt durch Erkrankungen der Schädelhöhle	37

96235

Seite

a) durch Gehirnhautentzündung 37
b) „ Pachymeningitis haemorrhagica 38
c) „ Gehirnabszeß 38
d) „ Gehirngeschwulst 39
e) „ akuten Hydrocephalus 40
f) „ Epilepsie 41
g) bei Gehirnsyphilis 41
h) durch Gehirnschlag 42
6. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Veränderungen im Magendarmkanal und in anderen Organen der Bauchhöhle 42
a) durch Platzen von Krampfadern des Oesophagus 42
b) „ Geschwürsbildungen:
α) im Magen 43
β) im Darm 43
c) infolge von Blutungen in die Bauchspeicheldrüse 44
d) durch mechanische Verlegung der Darmpassage 45
e) durch akute primäre Bauchfellentzündung 46
7. Plötzliche Todesfälle. bedingt durch Veränderungen an den Nieren 46
8. Plötzliche Todesfälle im Verlauf von Konstitutionskrankheiten 47
a) bei Fettsucht 47
b) „ Harnruhr 48
c) „ Gicht 49
9. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Infektionskrankheiten 49
a) durch Abdominaltyphus 49
b) „ akute Exantheme 50
c) „ Diphtherie 50
d) „ Grippe 50
e) und f) durch Sepsis 51
g) durch Erysipel 51
10. Plötzliche Todesfälle an Hitzschlag 51
11. Plötzliche Todesfälle im Verlaufe des Alkoholismus . 54
12. Plötzliche Todesfälle im Wasser 56
a) Herztodesfälle im Wasser 57
b) infolge Pleuraverwachsungen 58
c) durch vergrößerte Schilddrüse und persistierende Thymusdrüse 59
d) Beziehungen des Magen-Darmkanals zu plötzlichen Todesfällen im Wasser 61
e) Andere Möglichkeiten plötzlichen Todes im Wasser 63

IV. Welche Lehren lassen sich aus dem Vorkommen plötzlicher Todesfälle für die Untersuchungen der Mannschaften ziehen . . . . 64—79

1. Für obermilitärärztliche Untersuchungen 65
a) bei Musterung und Aushebung 65
b) außerhalb des Ersatz- etc. Geschäfts; insbesondere bei der Rekruteneinstellung 71
c) Untersuchung von Uebungsmannschaften 72
2. Untersuchung beim Revierdienst 72
a) beim täglichen Revierdienst 72
b) bei den regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen 74
c) Wichtigkeit einiger Krankheiten für revierärztliche Untersuchungen 74
d) Untersuchung von Radfahrern 77
e) „ auf Arrestfähigkeit 78
f) „ der Mannschaften vor der Schwimmperiode . . 78

V. Hauptergebnis der Arbeit . . . . . 79—83

VI. Literaturverzeichnis . . . . . 83—85

I. Einleitung und Definition des Begriffs „plötzlicher Tod".

Plötzliche Todesfälle sind keine ganz seltenen Ereignisse. Häufig hört man, daß scheinbar vollkommen gesunde Menschen entweder auf der Straße, oder mitten in ihrer täglichen Beschäftigung, bei einer geringfügigen Aufregung, oder auch ohne jede Veranlassung und ohne vorher irgend welche Symptome des Krankseins dargeboten zu haben, plötzlich vom Tode ereilt wurden. Derartige Fälle haben von jeher allgemeines Interesse für sich in Anspruch genommen, sowohl seitens der Laien, für welche ein so unmittelbarer Uebergang vom Leben zum Tode immer etwas ungemein Erschütterndes und Geheimnisvolles an sich hat, als auch seitens der Aerzte, die hierbei, zumal wenn eine Sektion nicht stattfindet, oft vor einem Rätsel stehen und sich vielleicht erst nach dem Todesfall Symptome, die der Verstorbene bei Lebzeiten bot, z. B. Herzklopfen, Kurzatmigkeit und ähnliches im Zusammenhange mit dem plötzlichen Ableben zu erklären vermögen. Wird andererseits eine Sektion vorgenommen, so findet sich zwar zuweilen ein pathologisch-anatomischer Befund, welcher den Tod erklärt, manchmal sind die objektiv nachweisbaren Veränderungen jedoch so gering, daß man sich kaum entschließt, sie allein für den Todesfall verantwortlich zu machen, und zuweilen — und dies bei nicht dem kleinsten Teile der Fälle — werden die Obduzenten trotz eifrigsten Suchens nach der pathologisch-anatomischen Ursache des plötzlichen Ablebens mit einem resignierten „Ignoramus" den Sektionstisch verlassen müssen, ohne zu der erhofften Erkenntnis des Falles gelangt zu sein. Häufig wird dann die Diagnose „Herzschlag, Gehirn- oder Lungenschlag" ausgesprochen, je nachdem das eine oder andere Organ vorwiegend bei dem Symptomenkomplex, unter welchem der Tod eintrat, beteiligt zu sein schien, bezw. je nachdem an der Leiche mangels anderer krankhafter Veränderungen eine stärkere Blutfüllung von Herz, Gehirn, oder Lungen zu konstatieren war.

So macht schon Devergie[1]) darauf aufmerksam, daß man bei Berichten über plötzliche Todesfälle unter 100 Fällen sicher 90 mal die Diagnose „Apoplexie“ (Herz-, Gehirn- oder Lungenschlag) liest.

An einer möglichst genauen Feststellung der Todesursache bei unvermuteten Todesfällen hat naturgemäß besonderes Interesse der Gerichtsarzt, welcher darüber sein Gutachten abgeben soll, ob der Tod ein natürlicher ist, oder ob die Einwirkung eines Dritten vermutet bezw. erwiesen werden kann.

Aus diesem Grunde ist es nicht verwunderlich, daß besonders die forensisch-medizinische Literatur zahlreiche Arbeiten über diesen Gegenstand aufweist.

Schon Lancisi[2]), ein päpstlicher Leibarzt aus dem Beginn des 18. Jahrhunderts, welcher seiner medizinischen Richtung nach zwar noch ganz in teils mystischen, teils humoralpathologischen Anschauungen aufgeht, beschreibt in seinem Werk „De subitaneis mortibus“ (Rom 1709) die Haupttodesursachen in derartigen Fällen; nach ihm hat sich eine größere Zahl von Forschern — ich nenne hier nur Herrig und Popp[3]), Aran[4]), Devergie[5]), in neuerer Zeit dann Lesser[6]), Kühner[7]), Key-Aberg[8]), Vibert[9]), Brouardel[10]) u. a. — eingehend mit dem vorliegenden Gegenstande beschäftigt.

Trotz dieser vielfachen Bearbeitung des Themas ist man dennoch in der Literatur immer noch nicht zu einer vollkommen einheitlichen Definition des Begriffs des plötzlichen Todes gelangt.

Während selbst neuere Autoren, z. B. Scherkin[11]), unter diesem

---

1) Devergie, Médecine légale, Paris 1852. II. Bd. S. 323.

2) Lancisi, Abhandlung von plötzlichen und seltsamen Todesfällen und ihren Ursachen (aus dem Lateinischen übersetzt von Weiz 1785).

3) Herrig und Popp, Der plötzliche Tod aus inneren Ursachen. Regensburg 1848.

4) Aran, Des morts subites. Thèse. Paris 1893.

5) Devergie, s. S. 4.

6) Lesser, Die wichtigsten Sektionsergebnisse in 171 Fällen plötzlichen Todes. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin. Bd. 48. 1888.

7) Kühner, Ueber plötzliche Todesfälle. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin 1893.

8) Key-Aberg, Ueber die Bedeutung der Endarteriitis chronica deformans als Ursache des plötzlichen Todes. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin. 1888. 48.

9) Vibert, Précis de médecine légale. Paris 1886.

10) Brouardel, La mort et la mort subite. Paris 1895.

11) Scherkin, La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie, ses causes et sa prophylaxie (Vojenno Medicinski Journal 1901).

Begriffe außer allen im Verlauf von Krankheiten eingetretenen Todesfällen auch Tod durch Verunglückung und Selbstmord mitumfassen, hält sich die Mehrzahl der Autoren mit mehr oder weniger großen Abweichungen in ihrer Begriffsbestimmung an die Definition, welche der alte Lancisi[1]) vor 200 Jahren gegeben hat. Dieselbe lautet:

„Denjenigen Tod pflegt man schnell oder plötzlich zu nennen, der die Menschen, die gemeiniglich gesund sind, oder Krankheiten erleiden, welche nichts Widriges fürchten zu lassen scheinen, durch eine sehr schnelle Krankheit ohne einige oder wenigstens kurze Vorboten hinwegnimmt, und, weil er Unerfahrenen unvermutet kommt, schreckhaft ist.“

Herrig und Popp[2]), zwei Regensburger Aerzte, welche im Jahre 1848 eine umfangreiche Monographie „Ueber den plötzlichen Tod aus inneren Ursachen“ geschrieben haben, geben als Hauptkennzeichen desselben „das Beschränktsein der das Sterben gewöhnlich begleitenden und ihm eigentümlichen Störungen auf einen äußerst kurzen oft kaum meßbaren Zeitraum“ an.

Erheblich weiter faßt Vibert[3]) den Begriff; er versteht darunter Fälle, wo der Tod mehr oder weniger plötzlich im Verlauf einiger Stunden oder selbst Tage in unvorhergesehener Weise ohne sichtbare Ursachen ein Individuum trifft, welches sich bis dahin entweder vollkommen wohlgefühlt oder nur ganz leichte Störungen der Gesundheit gezeigt hatte.

Der jüngste Autor über dieses Thema Brouardel[4]), dessen Werk: „La mort subite“ in umfassender Weise das gesamte Gebiet des plötzlichen Todes behandelt, definiert letzteren als „das schnelle und unvorhergesehene (imprévu) Ende einer akuten oder chronischen Krankheit, welche meist vollkommen latent verlaufen ist.“

Vergleichen wir diese Definitionen mit einander, so ergibt sich als ihnen allen gemeinsam der unvermutete, unvorhergesehene Eintritt des Todes im Verlauf einer weder dem Träger selbst, noch seiner Umgebung bekannten, mehr oder weniger latent verlaufenden Krankheit; abweichend ist jedoch bei den einzelnen Autoren die Bestimmung des Zeitraumes, innerhalb dessen der plötzliche Tod erfolgte. Während Herrig und Popp nur solche Todesfälle als plötzliche bezeichnen, welche sich in einem kaum meßbaren Zeitraum ereignen, rechnet

1) Lancisi S. 11.
2) Herrig und Popp, S. 3.
3) Vibert, S. 73.
4) Brouardel, S. 113—114.

Vibert auch Fälle dazu, bei welchen das Ableben innerhalb von Stunden bis zu einigen wenigen Tagen eintritt, Lancisi und Brouardel begnügen sich damit, eine sehr schnell zum Tode führende Krankheit — ohne nähere Zeitbestimmung — als plötzlichen Tod zu bezeichnen.

Meine Meinung geht nun dahin, daß man einen Todesfall, der sich im Verlauf eines, wenn auch nur wenige Tage währenden Krankseins einstellt, nach dem allgemeinen Sprachgebrauch nicht mehr als plötzlichen Tod bezeichnen kann, andererseits scheint mir die Definition Herrigs und Popps (Tod innerhalb eines „kaum wahrnehmbaren Zeitraumes“) — wenn auch logisch am meisten dem Begriff des „plötzlichen“ entsprechend — zu eng gefaßt zu sein; ich halte mich daher, da eine einheitliche wissenschaftliche Definition des plötzlichen Todesfalls in der angegebenen Richtung nicht besteht, für berechtigt, bezüglich der Zeitbegrenzung der Fälle den Mittelweg einzuschlagen und im folgenden alle diejenigen Fälle zusammenzufassen, wo aus inneren Ursachen (also ohne äußere Verletzungen) im Verlauf einer akuten oder chronischen, aber latent verlaufenden Krankheit der Tod unvermutet eintrat, und wo die dem Tode vorangehenden Vorboten, bezw. die Periode des Sterbens auf einen Zeitraum von kaum meßbarer Dauer bis zu etwa einem ganzen Tage beschränkt ist. Zu dieser weiteren Auffassung glaube ich, abgesehen von der Literatur, auch durch die Art meines Themas berechtigt zu sein; für den Militärarzt werden nicht nur die ganz akut eintretenden Fälle dieser Art von Interesse sein, sondern auch besonders diejenigen, wo sich z. B. der Mann morgens wegen geringfügiger Beschwerden beim Revierdienst vorgestellt hatte, da die Untersuchung einen objektiven Befund nicht ergab, zum Dienst geschickt wurde und dann im Verlaufe desselben oder des nächsten Tages verstarb.

Das Material ist gewonnen aus den sämtlichen Zählkarten über Verstorbene, soweit sie beim Königlichen Kriegsministerium, Medizinal-Abteilung vorhanden waren (Rapportjahre 1896/97 bis 1901/02 vollzählig, 1902/03 bis gegen Ende des Kalenderjahres 1902, ferner aus den Zählkarten über Verunglückte seit Oktober 1891.)

Die aus diesen Zählkarten ausgezogenen Daten schickte ich abschriftlich an die in Frage kommenden Truppenärzte der Armee mit der Bitte um nähere Angaben über die einzelnen Fälle. Auf Grund dieser Angaben und nach Durchsicht der in Frage kommenden Krankenblätter und Obduktionsprotokolle kann ich über 292 Fälle (ferner noch über 40 Verunglückungen im Wasser) berichten.

Bei der Fülle des Materials habe ich mich hierauf beschränkt und die — in manchen Punkten von den bei Männern vorkommenden, plötzlichen Todesfällen abweichenden Fälle bei Frauen und Kindern — auch im Hinblick auf den lediglich militärärztlichen zweiten Teil meiner Aufgabe, nicht berücksichtigt, da bei der relativ geringen Zahl von Soldatenfrauen und -Kindern plötzliche Todesfälle gewiß nur in verschwindend kleiner Zahl vorkommen werden und somit für den Militärarzt weniger Interesse haben.

II. Statistische Angaben.

1. Häufigkeit plötzlicher Todesfälle.

Es interessiert zunächst die Frage: in welcher Häufigkeit kommen überhaupt plötzliche Todesfälle im Vergleich zu anderen zur Beobachtung?

Marevéry[1]) hat zur Beantwortung dessen das Material der Pariser Morgue aus den Jahren 1871—84 durchmustert; er findet in diesen 14 Jahren 1001 — also pro Jahr 71 — plötzliche Todesfälle (816 Männer, 185 Frauen). Herrig und Popp[2]) haben in 13 Jahren nur 26 — pro Jahr 7,4 — Fälle verzeichnet. Key-Aberg[3]) hat für einen Zeitraum von 5 Jahren (1881—1886) unter 1902 Todesfällen von Personen über 14 Jahren 852 — pro Jahr 170 — plötzliche Todesfälle zusammengestellt; die stark differierenden Zahlen geben einerseits ein Bild der verschiedenartigen Auffassung des Begriffs „plötzlicher Tod", können andererseits jedoch keinen besonderen Wert haben, da sie nicht prozentweise auf die Gesamtbevölkerungsziffer oder auf die Gesamttotenziffer bezogen sind.

Auf Grund meines Materials — ich stelle hier nur diejenigen Rapportjahre zusammen, deren Zählkartenmaterial mir vollzählig zur Verfügung stand — komme ich zu folgenden Zahlen:

Die Gesamtzahl der Todesfälle infolge von Krankheiten und Verunglückung (außer durch Ertrinken) betrug:

1896/1897	1897/1898	1898/1899	1899/1900	1900/1901	1901/1902
924	854	837	970	894	764

1) Marevéry. De la mort subite. Statistique de la Morgue de 1871 à 1884 Thèse. Paris 1885, S. 11.

2) Herrig und Popp. S. 4 u. ff.

3) Key-Aberg. S. 129.

Hierauf entfallen plötzliche Todesfälle (ebenfalls abgesehen von plötzlichen Todesfällen im Wasser:) [Sa. 279]

1896/1897	1897/1898	1898/1899	1899/1900	1900/1901	1901/1902
35 = 3,8 %	60 = 7,0 %	47 = 5,6 %	56 = 5,8 %	50 = 5,6 %	31 = 4,0 %

Hieraus ergibt sich, daß innerhalb der genannten 6 Rapportjahre bei einer Jahres-Durchschnittsziffer von 874 Verstorbenen durchschnittlich 46,5 = 5,3 % plötzliche Todesfälle pro Jahr — unter Zugrundelegung der oben angegebenen Definition des plötzlichen Todes — vorkamen.

2. Lebensalter von plötzlich Verstorbenen.

Bezüglich des Lebensalters der plötzlich Verstorbenen findet Marevéry[1]) folgende Zahlen: Es starben im Alter

von	0—10	Jahren . .	6 Personen
„	10—20	„ . .	6 „
„	20—30	„ . .	66 „
„	30—40	„ . .	138 „
„	40—50	„ . .	208 „
„	50—60	„ . .	233 „
„	60—70	„ . .	197 „
„	70—80	„ . .	63 „
„	80—90	„ . .	8 „
in unbekanntem Alter		.	102 „

Lesser[2]) giebt für 171 plötzliche Todesfälle folgendes Alter an: es verstarben

im	1. Dezennium des Lebens	. .	1 Person
„	2. „ „ „	. .	10 Personen
„	3. „ „ „	. .	25 „
„	4. „ „ „	. .	43 „
„	5. „ „ „	. .	38 „
„	6. „ „ „	. .	31 „
„	7. „ „ „	. .	20 „
„	8. „ „ „	. .	7 „

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt Key-Aberg[3]).

1) Marevéry S. 14.
2) Lesser S. 1.
3) Key-Aberg S. 410.

Aus allen Angaben geht hervor, daß die plötzlichen Todesfälle bei älteren Personen — etwa von Ende der 30er Jahre ab — erheblich zahlreicher sind, als bei jüngeren; andererseits aber auch — und dies kommt für unsere militärischen Verhältnisse in Betracht — daß der plötzliche Tod durchaus nicht nur ein — sit venia verbo — Vorrecht des Alters ist, sondern daß auch junge Menschen in den besten Jahren in nicht geringer Anzahl plötzlich sterben.

Da es sich bei meinen Fällen, abgesehen von einigen altgedienten Unteroffizieren und Angehörigen von Invalidenhäusern, nur um Leute in dienstpflichtigem Alter handelt, so habe ich von einer Berechnung des Lebensalters Abstand genommen und setze hierfür das Dienstalter hierher.

3. Dienstalter der plötzlich verstorbenen Soldaten.

Von den insgesamt 292 plötzlich Verstorbenen standen:

Im 1. Dienstjahre . . .	122	Mann
„ 2. „ . . .	84	„
„ 3. „ . . .	9	„
„ 4. „ . . .	4	„
„ 5.—10. Dienstjahre .	23	„
„ 11.—20. „ .	13	„
„ 21.—30. „ .	3	„
„ 31.—40. „ .	7	„
„ 41.—50. „ .	1	„
„ 53. „ .	1	„
Zur Reserve und Landwehr gehörten	22	„

(von letzteren verstarben 16 Mann an Hitzschlag).

[Hierzu kommen noch 3 Leute, bei denen das Dienstalter nicht mehr festzustellen war.]

Hieraus geht zunächst die hohe Beteiligung des 1. sowie des 2. Dienstjahres hervor. Es handelt sich hierbei wohl vielfach um Mannschaften, welche mit einer latenten Krankheit (vornehmlich Herzkrankheit), deren Beginn in ihr Zivilleben zurückreicht, eingestellt sind.

Die Zahl sinkt dann während der nächsten Dienstjahre zunächst, um gegen das 10. Dienstjahr wieder anzusteigen; hier kommen ältere Unteroffiziere in Betracht, bei denen die dienstlichen Anstrengungen, vielleicht überstandene Krankheit und wohl zum Teil auch der Alkoholmißbrauch ätiologisch für ihren plötzlichen Tod verantwortlich zu machen sind.

Die hohe Beteiligung der Reserve und Landwehr ist meines Erachtens auf die ungewohnten Anforderungen zurückzuführen, die der Dienst an die Zirkulations- und Respirationsorgane stellt, hierzu kommt ebenfalls als prädisponierendes Moment bei diesen Leuten das Ueberstehen von Krankheiten im Zivilleben und häufig auch der chronische Alkoholmißbrauch.

4. Waffengattung der plötzlich Verstorbenen.

Bezüglich der Verteilung der plötzlich Verstorbenen auf die Waffengattungen gelangt Scherkin auf Grund seiner 537 plötzlichen Todesfälle zu dem Resultat, daß derartige Fälle besonders häufig bei der Infanterie seien; er schiebt dies auf die größeren Anstrengungen, welchen diese Truppengattung ausgesetzt ist, besonders zur Zeit des Manövers.

Von meinen Fällen gehörten

zur Infanterie	178	Mann
„ Kavallerie	43	„
„ Artillerie	30	„
zu den Pionieren	14	„
„ „ Hoboisten	11	„
„ „ Jägern	2	„
zum Train	3	„
zu den Oekonomie-Handwerkern .	5	„
„ „ Militär-Krankenwärtern . .	2	„
„ „ Invaliden	3	„
„ „ Militär-Gefangenen . . .	1	„

Dieses Zahlenbild ändert sich jedoch, wenn man die gefundenen Zahlen vergleicht mit der erheblich differierenden Iststärke der einzelnen Truppengattungen.

Bei einer durchschnittlichen Iststärke[1]) pro Jahr für die

Infanterie	von	334 000	Mann
Kavallerie	„	57 600	„
Feld- und Fuß-Artillerie	„	72 600	„
Pioniere	„	17 300	„
Hoboisten	„	12 810	„

1) Die Zahlen sind gefunden aus dem Durchschnitt der Iststärken, welche in den Sanitätsberichten der Jahre 1896/97—1899/1900 für die einzelnen Truppengattungen verzeichnet sind (abgerundet.).

ergibt sich für meine 292 Fälle eine Beteiligung der

Infanterie	mit	0,53 ‰
Kavallerie . . .	„	0,75 „
Artillerie	„	0,41 „
Pioniere	„	0,81 „
Hoboisten . . .	„	0,86 „

Hieraus folgt also, daß am meisten plötzliche Todesfälle bei den Pionieren, demnächst bei der Kavallerie vorkommen und daß Infanterie und Artillerie am wenigsten beteiligt sind.

Für die hohe Zahl der plötzlichen Todesfälle bei den Hoboisten ist meines Erachtens außer den großen Anforderungen an Lungen und Herz (es handelt sich um Spielen von Blasinstrumenten) der Alkoholismus als ätiologischer Faktor geltend zu machen, zu welchem die Hoboisten einerseits mehr Gelegenheit haben (Spielen außer Dienst) andererseits die physiologischen Folgen ihrer beruflichen Tätigkeit (Trockenheit im Munde bei längerem Spielen und dadurch erhöhtes Durstgefühl) Veranlassung geben.

5. Verhalten des plötzlichen Todes zur Jahreszeit.

Bezüglich des Verhältnisses des plötzlichen Todes zur Jahreszeit finden sich in der Literatur ebenfalls bestimmte Angaben.

Devergie[1]) hat die meisten plötzlichen Todesfälle im Januar, Februar und März beobachtet, Marevéry[2]) meint, derartige Fälle kämen am häufigsten im Januar, Februar, Juli, Oktober und November vor; Kühner[3]) gibt an, dieselben seien im Winter und Frühjahr häufiger als in anderen Jahreszeiten, Key-Aberg[4]) kommt zu dem Resultat, daß in den Monaten Januar bis März und Oktober bis Dezember die meisten, im August bis September die wenigsten plötzlichen Todesfälle beobachtet werden. Berger[5]) sucht den Zusammenhang der plötzlichen Todesfälle mit den Witterungsverhältnissen zu ergründen und gibt an, daß Wind und Wetter, höherer oder niederer Thermometer- und Barometerstand zu ihnen in keiner nennenswerten Beziehung ständen, daß ihre Zahl dagegen anwachse bei Auf- und

1) Devergie S. 341.
2) Marevéry S. 12.
3) Kühner S. 269.
4) Key-Aberg S. 425.
5) Berger, Zusammenhang zwischen den plötzlichen Todesfällen und den Witterungsverhältnissen. Zeitschrift für Biologie. Bd. IV. 1868. S. 376.

Niederschwankungen des Thermometers und Barometers, besonders des ersteren und ferner vom Winter zum Sommer ab- und von da zum Winter wieder zunähme.

Für meine 292 Fälle ergab sich folgendes. Es verstarben:

im	Januar	21	Mann,
„	Februar	19	„
„	März	21	„
„	April	16^{1}	„ [1]
„	Mai	15	„
„	Juni	27^{5}	„
„	Juli	33^{14}	„
„	August	34^{16}	„
„	September . . .	26^{2}	„
„	Oktober	21	„
„	November	21	„
„	Dezember	28	„

oder in Vierteljahrsperioden zusammengefaßt:

von	Oktober	bis	Dezember . . .	70	Mann,
„	Januar	„	März	61	„
„	April	„	Juni	68^{6}	„
„	Juli	„	September . . .	93^{32}	„

Soweit diese nur kleinen Zahlen einen Schluß gestatten, scheinen die meisten plötzlichen Todesfälle beim Militär in der Zeit von der Rekruteneinstellung bis zur Beendigung der eigentlichen Ausbildungsperiode vorzukommen, dann sinkt die Zahl, um in der Zeit der größeren Truppenübungen erheblich zu steigen. Hierfür sind jedoch besonders die Todesfälle an Hitzschlag verantwortlich zu machen (vergl. die kleinen hochstehenden Zahlen); bringt man diese, als besondere Folge militär-dienstlicher Einflüsse in Abzug, so decken sich die Angaben im wesentlichen mit den aus der Literatur angeführten.

6. Vorkommen plötzlicher Todesfälle nach der Tageszeit.

Auch die Tageszeit soll von Einfluß auf das Zustandekommen plötzlicher Todesfälle sein. Nach Kühner[2]) sind dieselben häufiger bei Tage als bei Nacht.

---

1) Anm. Die kleinen hochstehenden Zahlen sind Hitzschlagfälle (in den großen Zahlen mit enthalten).

2) Kühner S. 269.

Auf Grund meines Materials kann ich nur für 204 Fälle diesbezügliche Angaben machen; auch diese sind nicht ganz präzise; es verstarben:

morgens . . .	30	Mann,
vormittags . .	16	„
gegen Mittag . .	13	„
nachmittags . .	37	„
abends	52	„
nachts	56	„

(in 28 Fällen findet sich der Vermerk, daß die Leute tot im Bett gefunden wurden). Es scheinen also in der Armee die meisten hierher gehörigen Fälle morgens, sowie vom Nachmittage zunehmend zur Nacht mit der höchsten Ziffer nachts, vorgekommen zu sein.

7. Einflüsse des bürgerlichen Berufs auf die plötzlichen Todesfälle.

Zum Schlusse dieser Betrachtung sei noch des bürgerlichen Berufs meiner plötzlich Verstorbenen gedacht.

Es befanden sich unter ihnen:

32 Arbeiter,
30 Knechte,
26 Landwirte,
15 Musiker,
13 Maurer,
13 Bergleute,
12 Schneider,
11 Schuhmacher,
9 Handlungsgehilfen,
8 Schmiede,
8 Tischler,
7 Zimmerleute,
7 Küfer, Brauer, Bierfahrer, Gastwirte, Kellner.

Hieraus folgt, daß besonders die schwer arbeitenden Klassen (Arbeiter, Knechte, Landwirte) nach ihrer Einstellung ins Heer zu plötzlichen Todesfällen prädisponiert sind (wohl infolge chronischer Herzüberanstrengung). Ferner scheint mir auch hier auffällig, daß die Musiker der Zahl nach stark vertreten sind; die von mir hierfür vermuteten Ursachen sind weiter oben schon angegeben. Dann ist noch bemerkenswert, daß die Schneider und Schuhmacher in ziemlich

[illegible]

[illegible]

[illegible]

III. Ursachen des plötzlichen Todes.

Die Ursachen des plötzlichen Todes sind nun überaus mannigfaltig. Da es mir nicht ohne einen gewissen Zwang möglich erschien, dieselben unter bestimmte Gesichtspunkten zu betrachten, wie es z. B. Casper[1], tut, welcher die plötzlichen Todesfälle als mechanischen, neuroparalytischen, inflammatorischen, anämischen und dyskrasischen Tod bespricht, so habe ich dem Vorgange Brouardels folgend, die Fälle nach den pathologisch-anatomischen Veränderungen an den einzelnen Organen zusammengestellt. Ich bin mir wohl bewußt, daß auch diese Einteilung unvollkommen ist und manchem Falle nicht ganz gerecht wird, zumal man häufig bezüglich der Todesursache anderer Meinung sein kann. Vielfach sind nämlich bei einem Falle

1) Citiert nach Kühner S. 268.

mehrere Organe pathologisch verändert, so daß man zweifelhaft sein kann, welches Organ hauptsächlich den Tod verschuldet hat.

Diejenigen Fälle, wo die Todesursache durch eine Leicheneröffnung nicht festgestellt wurde, und ferner diejenigen, wo man trotz Obduktion bezüglich der Ursache Zweifel hegen kann, habe ich, so gut es ging, in Berücksichtigung der Symptome, unter welchen der Tod eingetreten war, mit untergebracht.

Im Hinblick auf diese Ungleichartigkeit verzichte ich auch im allgemeinen auf genauere statistische Angaben hinsichtlich der Häufigkeit der plötzlichen Todesfälle nach den ursächlich daran beteiligten Organen.

1. Plötzliche Todesfälle, hervorgerufen durch Veränderungen am Herzen.

Unter den plötzlichen Todesfällen sind der Zahl nach in erster Linie diejenigen zu nennen, welche durch pathologische Veränderungen am lebenswichtigsten Organ, am Herzen, bedingt sind.

a) Zahlreiches Vorkommen von Herztodesfällen.

Von den von mir gesammelten Fällen gehören 81 hierher (— 40 davon durch die Sektion festgestellt, die übrigen mit hoher Wahrscheinlichkeit —). Auch in der Literatur über plötzlichen Tod prävaliert der Herztod; so fand Lesser[1]) in 171 Fällen bei der Sektion 71 mal Herzaffektionen, Broaurdel[2]) beschreibt unter 231 plötzlichen Todesfällen 45, welche durch Veränderungen am Herzen bedingt sind. Das Charakteristische bei den meisten Fällen von Herztod ist der überaus schnelle Verlauf, das schlagartige Eintreten des Todes, so daß die Periode des Sterbens sich meist in einer minimalen Spanne Zeit abspielt.

b) Nähere Umstände, unter denen der Herztod in den vorliegenden Fällen eintrat.

Die näheren Umstände, bezw. die Erscheinungen, unter denen der Tod bei den 81 Fällen eintrat, will ich zunächst soweit mein Material darüber Auskunft gibt, schildern. Bezüglich der Zeit des Todes erscheint mir erwähnenswert, daß derselbe in 18 Fällen während der Nacht eintrat, also zu einer Zeit, wo sich der Körper fast in vollkommener Muskelruhe befindet und das Herz keine erhebliche Arbeit

---

1) Lesser S. 8.
2) Brouardel S. 273 u. ff.

leistet; die Betroffenen wurden morgens tot im Bett gefunden. Die dienstlichen und sonstigen Verrichtungen, bei denen die Leute starben, sind sehr mannigfaltig. Eine besondere Rolle scheint der Turndienst zu spielen; 5 Leute starben nach einer Turnübung, welche wohl besondere Anforderungen an die Muskelkraft und somit auch an die Leistungsfähigkeit des Herzens gestellt hatte (beim Erklimmen eines Taues, bei Uebungen am Querbaum, beim Bajonnettieren, ohne daß hierbei eine Verletzung stattgefunden hätte). Bemerkenswert ist, daß in diesen 5 Fällen nur einmal der Tod während der Uebung eintrat, die übrigen sanken tot zu Boden, nachdem sie die Uebung beendet hatten und vorschriftsmäßig in das Glied zurückgetreten waren. Mehrmals erfolgte der Tod beim Exerzieren und Nachexerzieren, ein Mann sank nachmittags bei der Instruktionsstunde tot vom Stuhl, nachdem er vormittags eine größere Uebung bei hoher Außentemperatur ohne Schwierigkeiten mitgemacht hatte, ein anderer verstarb bei einer Schlägerei mit Kameraden, ohne dabei eine Verletzung davongetragen zu haben, bei einigen trat der Tod während der Nahrungsaufnahme ein, ein Mann verstarb plötzlich auf Urlaub beim Tanzen, zwei Kavalleristen fielen beim Reiten tot vom Pferde, andere verschieden auf einem Spaziergange, auf der Straße, infolge Ueberanstrengung bei der Erntearbeit, auf dem Marsche, gelegentlich einer Felddienstübung, auf einem Rekrutentransport u. s. w.

c) Prodromalerscheinungen des Herztodes.

Prodromalerscheinungen sind nur bei wenigen verzeichnet, sie bestanden in allgemeinem Unwohlsein, einige Male, wo der Verlauf nicht ganz so akut war, verbunden mit Schwindelgefühl, Uebelkeit und Erbrechen.

d) Prädisponierende Ursachen für den Herztod.

Als prädisponierende Ursache ist in 8 Fällen Alkoholismus, in einem Falle Fettleibigkeit, in drei Fällen Fettleibigkeit und starker Alkoholismus erwähnt.

Ueberblicken wir diese verschiedenen Gelegenheitsursachen, so erhellt, daß dem plötzlichen Tode meist eine größere körperliche Anstrengung voraufgegangen ist, oder daß derselbe während einer solchen erfolgte. Hierzu kann man wohl auch zwanglos die Herztode während der Nahrungsaufnahme rechnen, stellt doch dieselbe infolge des vermehrten Blutzuflusses zu den Eingeweiden ebenfalls an das Herz vermehrte Anforderungen, welche bekanntlich in erhöhter Pulsfrequenz und gesteigertem Blutdruck zu Tage treten.

e) Ueber die Diagnose „Herzschlag".

Bevor ich näher auf die Sektionsbefunde an den einzelnen Herzen eingehe, möchte ich einiges über diejenige Diagnose sagen, welche am häufigsten bei Herztodesfällen gestellt wird und welche ich auch auf den mir zur Verfügung stehenden Zählkarten sehr oft angegeben fand, den „Herzschlag". Schon von altersher hat sich diese Bezeichnung für alle plötzlich eintretenden Todesfälle eingebürgert und ist bis in die Jetztzeit beibehalten worden, obwohl sie eigentlich nichts weiter besagt, als daß der Tod schlagartig erfolgt ist und daß in erster Linie das Herz für denselben verantwortlich gemacht wird. Schon Lancisi[1]) spricht von „Fehlern des Herzens, welche alle, soviel ihrer auch sind, darauf hinausgehen, daß sie die Bewegung des Herzens gänzlich aufheben, und eine tödliche tiefe Ohnmacht zuwege bringen und so den Menschen sehr schnell ums Leben bringen können." Auch Herrig und Popp[2]) beschreiben eine größere Anzahl von Fällen, wo der plötzliche Tod durch rasche und unmittelbare Aufhebung der Herztätigkeit erfolgte. In unserer Zeit weichen, wie Rost[3]) ausführt, die Meinungen über den Herzschlag als Todesursache sehr von einander ab. Virchow[4]) bezeichnet ihn als einen der wichtigsten Todesarten; er unterscheidet den asphyktischen (Erstickungs-) Tod und den Tod durch Herzlähmung (Herzschlag) und gibt als Unterscheidungsmerkmal für den ersteren starke Füllung der rechten, für den letzteren starke Füllung der linken Herzkammer an. Blumenstok[5]) bezeichnet den Ausdruck Herzschlag als Verlegenheitsdiagnose. Maschka[5]) glaubt nur den durch Reflexlähmung herbeigeführten Herztod (s. weiter unten) für die Bezeichnung Herzschlag in Anspruch nehmen zu müssen.

Die Lehre Virchows, daß ein bestimmter Kontraktionszustand des Herzens darauf schließen lasse, in welcher Weise der Tod eingetreten sei, ist jedenfalls für einen großen Teil der Fälle zutreffend; besonders findet man beim asphyktischen Tode, also den Herztoden, die durch Stauungen des Blutes im Lungenkreislauf entstehen, fast überall eine starke Blutfüllung und Schlaffheit der rechten Hälfte des Herzens vor — wie auch ich in vielen der von mir durchgesehenen

1) Lancisi S. 36.

2) Herrig u. Popp S. 308.

3) Rost, Ueber den Tod durch Herzschlag. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 1891. S. 3 u. ff.

4) R. Virchow, Sektionstechnik. S. 38.

5) Citiert nach Rost. S. 3.

Obduktionsprotokolle bestätigt fand —, eine isolierte Erweiterung des linken Herzens mit Blutfüllung habe ich jedoch nur in einigen wenigen (4) Fällen feststellen können, obgleich bei Berücksichtigung der Ursache, welche dem Tode zu Grunde lag (Ueberanstrengung), mit Sicherheit anzunehmen ist, daß in einer größeren Zahl meiner Fälle eine solche Herzlähmung vorliegt. Der Grund hierfür liegt wohl in der Totenstarre, welche auch auf den Herzmuskel von Einfluß ist. Lesser[1]) sagt hierüber „es sei kaum jemals möglich, aus dem anatomischen Verhalten des Herzens auf seine Leistungsfähigkeit resp. Leistungsunfähigkeit einen sicheren und zutreffenden Schluß zu ziehen.“ Dies muß man in Berücksichtigung einer Bemerkung Brauns[2]) über die Beurteilung von Herzbefunden bei Verstorbenen vollkommen unterschreiben. Braun rät zur Vorsicht bei der Deutung des kontrahierten Leichenherzens im Hinblick auf die Versuche Rothbergers, welche gezeigt haben, daß bei der Totenstarre der Skelettmuskulatur auch eine Totenstarre des Herzens eintritt, daß aber nach Aufhören der Starre der allgemeinen Muskulatur durchaus nicht ein Aufhören der Herzstarre einzutreten braucht und daß sich nicht mit Notwendigkeit nach Beendigung dieser Herzstarre genau derjenige Kontraktionszustand wieder bildet, wie er bei Eintritt des Todes vorhanden gewesen ist. Die Abwesenheit der Totenstarre an der Skelettmuskulatur gestatte mithin auch keinen Schluß auf den Kontraktionszustand des Herzens.

Sind diese Angaben, woran kaum gezweifelt werden kann, richtig, so muß man der Bezeichnung des „Herzschlages“ Blumenstok's als Verlegenheitsdiagnose zustimmen. Jedenfalls wird man die Ausdrücke — Herzschlag oder Herzlähmung — kaum aus dem pathologisch-anatomischen Sprachschatz verbannen können, solange einem die inneren Beziehungen der nachweisbaren pathologischen Veränderungen am Herzen zu dem terminalen Herzstillstand, seien diese nun Ernährungsstörungen im Muskel oder in den nervösen Apparaten des Herzens, nicht klarer geworden sind. Wir müssen uns daher nach meiner Meinung mit der Diagnose „Herztod“ begnügen, wenn wir entweder pathologisch-anatomische Veränderungen am Herzen nachweisen können, welche erfahrungsgemäß einen Herzstillstand verursachen können, oder aber, wenn wir keine sichtbaren Veränderungen am Herzen konstatieren, jedoch bei Fehlen von Veränderungen

1) Lesser. S. 10.
2) Braun, Wiener med. Presse. 1901. No. 20. S. 932.

an anderen Organen und bei Berücksichtigung des klinischen Verlaufs des Todesfalls zu der Annahme gezwungen werden, daß es sich trotzdem um einen primären Herzstillstand handele.

f) Pathologisch-Anatomisches beim Herztode.

Die pathologisch-anatomisch nachweisbaren Veränderungen beim Herztode sind nun sehr mannigfaltig; ich folge bei Beschreibung derselben an der Hand meiner Fälle im Wesentlichen der Einteilung Rost's[1]) und Kühner's[2]).

Der Herzstillstand kann herbeigeführt werden:

I. Dadurch, daß das Herz nicht mehr imstande ist, Arbeit zu leisten.

II. Durch Beeinträchtigung der nervösen Einrichtungen am Herzen.

Herzklappenfehler. Zu denjenigen Krankheiten, welche häufig damit enden, daß das Herz plötzlich seine Arbeit einstellt, gehören in erster Linie die Klappenfehler. Dieselben ziehen bei längerem Bestehen den Herzmuskel in Mitleidenschaft, was in der Weise zu erklären ist, daß infolge der durch die Klappenerkrankung erhöhten Anforderungen an die Arbeitsleistung desselben zunächst eine kompensatorische Hypertrophie des Herzens erfolgt, welche allmählich zum Schwinden von Muskelbündeln (Fettmetamorphose, braune Atrophie) und zu krankhaften Prozessen in den bindegewebigen Interstitien (Fetteinlagerung zwischen die Muskelbündel) führt. So verändert kann der Herzmuskel bei geringen Anforderungen zwar noch seine Arbeit leisten; es genügt aber eine kleine, über das gewöhnliche Mass hinausgehende Anstrengung, um ihn zur Erschöpfung und Einstellung seiner Funktion zu bringen.

Pathologisch-anatomisch finden wir bei den Fällen mit Klappenfehlern schwere Veränderungen am Endokard, die sich meist ganz latent entwickelt hatten; besonders häufig sind auch hier, wie ja überhaupt bei den Klappenfehlern des Herzens die Aortenklappen (9 mal) und die Mitralklappe (ebenfalls 9 mal) beteiligt; in 5 Fällen sind beide Klappen in Mitleidenschaft gezogen, in mehreren Fällen sind außer den beiden Vorhof-Kammerklappen noch die Klappen der grossen Gefäßostien befallen. Wahrscheinlich dieselben Schädlichkeiten, welche das Endokard krank gemacht haben (Entzündung auf

1) Rost. S. 251.

2) Kühner. S. 263 u. ff.

Grund bakterieller Einflüsse und ihre Folgezustände), haben in 2 Fällen außerdem Veränderungen am Perikard (Sehnenflecke, Verwachsungen) hervorgebracht. Als sekundäre Veränderung bei diesen Klappenerkrankungen ist 10 mal Hypertrophie der Muskulatur, teilweise auch braune Atrophie und Fettdegeneration derselben verzeichnet, deren Ausgang schließlich wohl immer die tödliche akute Dilatation einer Herzhälfte gewesen ist. Begünstigt wurde dieselbe in einigen Fällen durch Hindernisse im Lungenkreislauf infolge von Pleuraverwachsungen, sowie durch Fettauflagerung auf dem Herzmuskel, auf deren Bedeutung ich noch zurückkomme.

In welcher Weise der plötzliche Tod bei den Klappenfehlern zu erklären ist, darüber scheinen die Akten noch nicht geschlossen zu sein. Rost[1]) sucht die endgültige Todesursache entweder in einer Lähmung der Medulla oblongata infolge von Blutstockung im Gehirn oder in einer Hemmung der Zirkulation in den Kranzgefäßen. Letztere Theorie für den Mechanismus des plötzlichen Todes bei Klappenveränderungen finde ich auch bei französischen Autoren; Mauriac[2]) meint, es bilde sich eine Anämie des Herzmuskels heraus, dadurch, daß die Koronararterien denselben nicht in genügender Weise mit Blut versorgten, denn bei der Systole legen sich die Segelklappen vor die Oeffnungen der Kranzarterien, bei der Diastole regurgitiere das Blut zum Teil in die Herzkammer zurück, sodaß der Blutdruck nicht ausreicht, um eine genügende Menge Blutes in die Kranzarterien zu treiben. Diese Ansicht hat entschieden etwas Bestechendes, jedoch läßt sich wenigstens gegen den ersten Teil derselben einwenden, daß nicht einmal die normalen Klappen bei der Systole die Oeffnungen der Kranzarterien vollkommen verlegen (Munk[3]), viel weniger die durch Schrumpfung und Starrheit nach Ablauf endokarditischer Prozesse krankhaft veränderten Klappen.

Herzmuskelerkrankungen. Außer den sekundär bedingten Veränderungen des Herzmuskels auf Grund von Klappenerkrankungen kommen nun auch Myokarderkrankungen allein als Ursache plötzlichen Todes vor. Eine — anscheinend idiopathische — Hypertrophie fand sich an 8 Herzen, dreimal mit starker Fettentwickelung verbunden; neben der Hypertrophie sind zweimal noch alte Pleuraverwachsungen verzeichnet. Akute Myokarditis

1) Rost. S. 9 u. 10.
2) Citiert nach Brouardel. S. 123.
3) Vergl. Munk: Physiologie des Menschen. Berlin 1892. III. Aufl. S. 33.

ist zweimal, davon einmal nach schwerer akuter Darmentzündung, chronische Myokarditis allein zweimal, chronische Myokarditis bei ausgedehnten Pleuraverwachsungen einmal vorgefunden worden. Die Veränderungen am Myokard haben einerseits ihre Ursache in entzündlichen Reizen, so insbesondere als Folgezustände von Infektionskrankheiten, des Gelenkrheumatismus, der akuten Exantheme, der Diphtherie, des Scharlach, nach septischen Erkrankungen u. a.; ferner sind es chemische Noxen, die den Herzmuskel schädigen, namentlich die drei Gewohnheitsgifte des täglichen Lebens, Alkohol, Tabak und Kaffee, drittens kommt die chronische Ueberanstrengung des Herzens in Betracht, welche dazu führt, daß sich das Herz den gestellten Anforderungen anzupassen versucht und neue Muskelfasern bildet, es hypertrophiert.

Alle diese Zustände bedingen jedoch eine gewisse Minderwertigkeit des Herzens, ohne daß dieselbe dem Träger selbst zum Bewußtsein zu kommen braucht, da er im allgemeinen seine körperlichen Leistungen der Funktionsfähigkeit seines Herzens anzupassen vermag. Sie kann jedoch bei einem Soldaten, bei den vielen Gelegenheitsursachen, welche der Dienst mit sich bringt, z. B. bei langen Märschen, bei anstrengendem Exerzieren an kalten und heißen Tagen, ein plötzliches Versagen des Herzens zur Folge haben. Diese latente Minderwertigkeit des Herzens bezeichnen französische Autoren (Potain[1]) nach meiner Ansicht ganz passend als Miopragia cardiaca.

Eine solche kardiale Miopragie liegt nun auch bei einer anderen, das Myokard in Mitleidenschaft ziehenden Veränderung vor, beim Fettherz, welche ich bei 6 plötzlichen Todesfällen fand.

Fettherz. Der Ausdruck Fettherz stellt bekanntlich einen Sammelbegriff dar, einmal für die abnorme Fettablagerung auf dem Herzen unterhalb des perieardialen Ueberzuges, zweitens die Einlagerung von Fett zwischen die Muskelsubstanz und drittens wohl auch die Fettmetamorphose der Muskelbündel. Nach Friedreich[2]) ist der Tod bei Fettherz so zu erklären, daß die Energie der Herzkontraktionen (teils infolge Abnahme der quergestreiften Substanz, teils wegen mechanischer Behinderung) nachläßt, infolgedessen staut sich das Blut im rechten Herzen und in den Kranzvenen; dadurch wird wieder der Zufluß des Blutes in die Kranzarterien gehindert und der Herzmuskel somit ungenügend ernährt.

---

1) Citiert bei Kelsch, La mort subite dans l'armée.
2) Citiert nach Rost. S. 11.

Erkrankungen der Kranzarterien. Abgesehen von dieser mittelbaren Beteiligung der Kranzarterien bei dem Zustandekommen von plötzlichen Todesfällen spielen nun dieselben eine erheblich wichtigere Rolle durch diejenige Krankheit, welche besonders von Virchow[1]) genauer studiert und als Endarteriitis chronica deformans bezeichnet worden ist.

Key-Aberg[2]) hat an der Hand des großen Materials des gerichtlich-medizinischen Instituts in Wien über die Häufigkeit der Endarteriitis chronica statistische Erhebungen angestellt und gefunden, daß auf 852 plötzliche Todesfälle aus natürlichen Ursachen 635=74,5 % Fälle von Endarteriitis chron. kommen, welche 451 mal, d. h. in 52,9 %, ihren Sitz in den Kranzarterien des Herzens hatte und eine tödliche Herzlähmung verursachte. Die chronische Endarteriitis an den Kranzarterien kann einerseits einen Verschluß derselben durch Embolie oder Thrombose bedingen, andererseits aber genügt schon die Behinderung des Blutzuflusses in die sklerotisch verengte Arterie, um eine mangelhafte Ernährung des Herzmuskels zu bewirken. In den betroffenen Bezirken der Herzwand geht die contraktile Muskelsubstanz zu Grunde, es bilden sich an Stelle derselben bindegewebige Schwielen; diese können, wenn dem Herzen zu große Anforderungen zugemutet werden, einen plötzlichen Tod verursachen.

Cohnheim[3]) hat die Bedeutung des Verschlusses der Kranzarterien für das Herz experimentell untersucht und kommt zu dem Ergebnis, daß Unterbindungen eines größeren Astes der genannten Arterien diastolischen Stillstand beider Ventrikel zur Folge hätten. Zur Erklärung dieser Lähmung stellt Cohnheim die Hypothese auf, daß sich in dem anämisch gemachten Bezirke der Herzwand unter dem Einfluß der Muskelkontraktionen Stoffwechselprodukte bildeten, welche lähmend auf die Herztätigkeit wirkten.

Für diese Hypothese der Bildung eines Herzgiftes führt Cohnheim an, daß der Herzstillstand bei Unterbindung der Kranzarterien nicht sofort, sondern erst nach etwa 2 Minuten eintritt; das toxische Stoffwechselprodukt braucht also einige Zeit zu seiner Entstehung.

Diese Hypothese der Lähmung des Herzmuskels erscheint mir

---

1) Citiert nach Key-Aberg. S. 122.

2) Key-Aberg. S. 129 u. 139.

3) Cohnheim und v. Schulthess-Reschberg: Ueber die Folgen der Kranzarterienverschließung für das Herz. Virchow's Archiv. Bd. 85, S. 503 u. ff.

sehr annehmbar, wenn man andere ähnliche Prozesse am tätigen Muskel zum Vergleich heranzieht; das hypothetische Herzgift ist vielleicht ähnlich den „Ermüdungsstoffen," welche sich im arbeitenden Skelettmuskel bilden, und welche — insbesondere die Milchsäure — den Muskel funktionell unfähig machen, falls sie nicht fortgeschwemmt, bezw. durch das Alkali des Blutes neutralisiert werden.

Bei meinen Fällen finden sich nur spärliche Aufzeichnungen über Veränderungen an den Kranzarterien. In einem Falle ist Verkalkung und dadurch bedingte ungewöhnliche Verengerung der Kranzgefässe, in einem anderen nur eine Verdickung derselben beschrieben. Der oben erwähnte Folgezustand der Sklerose der Kranzarterien, ausgedehnte Schwielenbildung, ist ebenfalls einmal verzeichnet; leider fehlen nähere Angaben über die Beschaffenscheit der Koronarien. Verstopfungen der genannten Gefäße sind nicht erwähnt; ich glaube jedoch im Hinblick auf die oben erwähnte Arbeit Key-Abergs, in welcher auf das überaus häufige Vorkommen von Kranzarterienerkrankung hingewiesen ist, annehmen zu dürfen, daß sowohl Verstopfungen, als auch andere pathologische Veränderungen in den Koronargefäßen sich viel häufiger hätten konstatieren lassen, wenn die Kranzgefäße in allen Fällen aufgeschnitten worden wären. Leider ist im Regulativ für Gerichtsärzte § 19 eine diesbezügliche Vorschrift noch nicht vorhanden, jedoch sagt R. Virchow[1]) in seiner Sektionstechnik, das Aufschneiden der Kranzgefäße bei der Herzsektion gehöre zu den Aufgaben, welche nur ausnahmsweise bei besonderen Fällen zu verfolgen sind. Nach meiner Ansicht müßten die Kranzgefäße in allen denjenigen Fällen plötzlichen Todes aufgeschnitten werden, in welchen die Sektion sonst keine genügenden Anhaltspunkte zur Erklärung desselben bietet. Ob in dem einen meiner Fälle, wo ein Kanonier, nachdem er sich vorher ganz wohl befunden hatte, beim Frühstücken tot vom Stuhl stürzte und die Sektion nur eine Blässe und Schlaffheit des Herzmuskels feststellte, eine Kranzarterienembolie vorlag, lasse ich dahin gestellt, halte es jedoch für nicht unwahrscheinlich.

Aus der Literatur bekannt ist übrigens der von Oestreich[2]) beschriebene Fall plötzlichen Todes durch Verstopfung beider Kranzarterien, wo ein 32jähriger, vorher anscheinend ganz gesunder Offizier in der

---

1) S. 47.

2) R. Oestreich. Pl. Tod durch Verstopfung beider Kranzarterien. D. med. Wochenschrift 1896. No. 10.

Hochzeitsnacht plötzlich verstarb und die Sektion im Anfangsteil der beiden Kranzarterien je einen Thrombus fand, welcher anscheinend von atheromatösen Geschwüren der Aorta herrührte.

Herzaneurysma. Eine weitere mittelbare Folge der Koronararteriensklerose ist das Herzaneurysma, welches sich an schwielig entarteten Stellen des Myokard infolge Dehnung der ihrer Elastizität verlustig gegangenen Wandungen entwickelt. Dasselbe bedingt eine dauernde Lebensgefahr für seinen Träger, denn es genügen, wie in der Literatur angegeben, nur kleine Traumen, ja selbst nur psychische Insulte (Zorn, Schreck etc.), um das Herzaneurysma zum Bersten zu bringen und eine tödliche Herzruptur zu veranlassen. Herzrupturen sind jedoch nach Brouardel[1]) nur seltene Vorkommnisse. Wie der genannte Autor angibt, hat Aran 33 derartiger Fälle aus der Literatur gesammelt, von denen 25 den linken Ventrikel, 3 den rechten, einer beide Ventrikel, die übrigen die Herzohren betrafen.

Der Herztod bei einer Ruptur ist so zu erklären, dass das Herz von außen durch den prall mit Blut gefüllten Herzbeutel komprimiert wird und somit die Möglichkeit verliert, sich rhythmisch zusammenzuziehen.

Pericarditis exsudativa. Ebenso wie ein Bluterguß in den Herzbeutel wirkt naturgemäß auch ein Erguß bei exsudativer Herzbeutelentzündung. Daß solche Erkrankungen ziemlich rapid verlaufen können, zeigt der folgende Fall:

Ein Musketier, welcher einige Tage wegen Bronchialkatarrhs im Lazarett behandelt worden war, erkrankte am Abend des Tages, an welchem er dienstfähig das Lazarett verlassen hatte, mit Schwindel und Erbrechen. Am nächsten Morgen wurde er wieder ins Lazarett geschickt, wo ein starker Erguß im Herzbeutel festgestellt wurde; Fieber bestand nicht. In der darauf folgenden Nacht trat plötzlich der Tod ein. Bei der Sektion fanden sich im Herzbeutel 550 ccm undurchsichtiger, serös-eitriger Flüssigkeit.

Außer den Exsudaten genügen jedoch schon perikarditische Verwachsungen, um die Herzbewegung so zu behindern, daß bei ungewöhnlichen Anstrengungen ein plötzlicher Herztod eintritt. Derartige Fälle erwähnen Vibert, Brouardel und Düms[2]). Letzterer Autor ist übrigens der Ansicht, daß ein nicht geringer Teil der sogenannten „nervösen Störungen der Herztätigkeit“ auf perikardiale Verwachsungen

1) Brouardel. S. 120.

2) Düms, Handbuch der Militärkrankheiten. Leipzig 1899. II. Bd. S. 484 u. ff.

zurückzuführen ist, daß durch dieselben Kompression der Kranzarterien und plötzlicher Tod erfolgen kann.

Meine Notizen weisen zwei hierhergehörige Fälle auf. Der erste Fall betrifft einen Füsilier, welcher, ohne vorher krank gewesen zu sein, plötzlich eine — als hysterisch aufgefaßte — Lähmung der Extremitäten bekam und deshalb dem Lazarett überwiesen wurde. Der Tod trat bei ihm ein, als er von einem Wärter im Bett zum Urinlassen aufgesetzt wurde. Vielleicht ist hier der plötzliche Tod so zu erklären, daß durch die bei der Sektion gefundenen Schwielen der nervöse Apparat des Herzens irgendwie beeinflußt wurde; man kann dann wohl auch die motorische Lähmung der Gliedmaßen als reflektorische auffassen. Im zweiten Falle handelt es sich um einen Hoboisten, der plötzlich starb, nachdem er sich anscheinend beim Aufspielen zum Tanze überanstrengt hatte; die Sektion ergab eine ausgedehnte Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel.

Außer durch Perikarderkrankungen kann eine Stauung des Blutes im rechten Herzen und Erlahmung desselben noch durch akute Veränderungen in den Lungen und an den Brustfellen hervorgerufen werden; dieselben sollen jedoch erst bei Betrachtung der plötzlichen Todesfälle infolge latenter Erkrankung des Respirationssystems weiter unten Erwähnung finden.

Beeinträchtigung des nervösen Herzapparates. Die kurz zuvor erwähnten myokarditischen Schwielen und ihre angenommenen Beziehungen zum Nervenapparat des Herzens führen uns nun zur Erörterung der Frage, inwieweit plötzliche Todesfälle durch Affektion der nervösen Elemente des Herzens bedingt sein können.

Brouardel[1]) gibt an, daß ganz leichte mechanische Insulte genügen, um eine reflektorische Herzlähmung herbeizuführen. Insbesondere könne nach leichten Stößen oder Schlägen gegen die Regio epigastrica sofort der Tod eintreten. So erzählt er u. a., daß von 2 Knaben, die sich zum Scherz balgten, der eine infolge eines kleinen Fußstoßes gegen den Leib seitens des anderen Knaben plötzlich tot zu Boden gestürzt sei. Einen ähnlichen Fall erwähnt Maschka[2]); derselbe betraf einen jungen Menschen, welcher nach einem Faustst oß gegen die Magengegend verschied. Ueber einen anderen Fall von leichtem mechanischen Insult mit plötzlichem Tod berichtet Kühner[3]), nämlich von einem Todesfall beim Katheterismus der Harnröhre. Fälle,

1) Brouardel. S. 166.
2) Maschka, Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. 1879. S. 232.
3) Kühner. S. 276.

wo eine leichte Verletzung des Kehlkopfes (Druck auf denselben mit der Hand, Wurf mit einem Stein gegen die Kehlkopfgegend) einen sofortigen Tod zur Folge hatte, erwähnen Maschka[1]), Brouardel[2]), v. Hofmann[3]) u. a. Bei diesen Beobachtungen, wo trotz der genauesten Obduktionen eine objektiv wahrnehmbare Todesursache nicht ermittelt werden konnte, handelt es sich anscheinend um reflektorischen Herzstillstand, wie ihn bekanntlich Goltz durch seinen Klopfversuch zuerst experimentell hervorgebracht hat, indem er durch Beklopfen des Bauches von Fröschen diastolischen Herzstillstand erzeugte. Derselbe kommt, wie Munk[4]) angibt, durch eine reflektorische Reizung des Herzhemmungszentrums auf dem Wege des N. splanchnicus oder des Bauchsympathicus zustande.

Außer dieser Reflexlähmung des Herzens durch leichte Verletzungen bestimmter Körpergegenden sind in der Literatur nun Fälle beschrieben, bei denen ein plötzlicher Tod auf Grund psychischer Einwirkung reflektorisch eintrat, jene Fälle, die man als neuroparalytischen Tod, oder Tod durch Shock bezeichnet. Der letztgenannte Begriff wird bekanntlich da gern angewandt, wo bei einem plötzlichen Tode die pathologisch-anatomische Ursache desselben vollkommen unklar geblieben ist, und wo man sich mangels derselben genötigt sieht, eine Beteiligung des Zentralnervensystems und von ihm ausgehende reflektorische Hemmungen lebenswichtiger Organe, insbesondere des Herzens, für den plötzlichen Tod verantwortlich zu machen. Derartige Fälle finden sich z. B. bei v. Hofmann[5]); in dem einen trat der Tod bei einem Manne vor Schreck ein, als er nachts auf der Straße seine Defäkation erledigen wollte und dabei verhaftet wurde; in dem anderen bei einer Frau, welche vor einem sie angreifenden Betrunkenen flüchtete. Morgagni[1]) berichtet, daß ein junger Mensch vor Schreck gestorben sei, als ihm jemand ein Schießgewehr auf die Brust setzte. Maschka[6]) erzählt von einem Fall, wo von zwei sich zankenden Obsthändlerinnen die eine plötzlich verstarb, als die andere einen Besen erhob, um sie damit zu schlagen. Bollinger[7]) berichtet von

---

1) Maschka. S. 633. Bd. I.
2) Brouardel. S. 167 u. ff.
3) v. Hofmann, Lehrb. d. gerichtl. Med. S. 558.
4) Munk. S. 464 u. 472.
5) v. Hofmann, Lehrb. S. 721.
6) Citiert nach Schauenstein, in Maschka's Handb. S. 813 u. 814.
7) Bollinger, Ueber plötzl. Tod aus Angst bei einem Gefangenen. Münchner med. Wochenschr. 1888, No. 20, S. 331.

einem Gefangenen, welcher vor Angst plötzlich verstarb, als er vor das Schwurgericht gestellt werden sollte. Lindpaintner[1]) erzählt von einem Neurastheniker, welcher bei einer zum 13. Male ausgeführten Lithothripsie, wohl infolge abergläubischer Angst vor der 13. Operation, im Moment, als der Katheter den Blasenhals passierte, verstarb.

Bezüglich der Beurteilung derartiger Vorkommnisse macht Schauenstein[2]) darauf aufmerksam, daß Fälle, wo der psychische Insult allein genügt, um eine plötzliche tödliche Herzlähmung hervorzurufen, zwar sicher vorkommen, aber sehr selten sind und daß häufig außer dem psychischen Trauma noch pathologische Veränderungen am Zentralnerven- oder am Zirkulationssystem vorhanden sind, welche man beim Zustandekommen des plötzlichen Todes mit in Betracht ziehen muß. Diese Ansicht Schauensteins scheint mir schon auf die oben angegebenen Fälle Bollingers und Lindpaintners anwendbar: in Bollingers Fall ergab nämlich die Sektion ein großes Herz mit vermehrter Fettauflagerung, trüber, bräunlicher Muskulatur, und mikroskopischer Fetteinlagerung in die Muskelfasern, als Aetiologie chronischen Alkoholismus. Wenn Bollinger nun meint, der Befund am Herzen reiche nicht aus, um den plötzlichen Tod zu erklären, so glaube ich dem verschiedene meiner Fälle entgegenstellen zu können, wo plötzlicher Tod bei ganz ähnlichen Herzbefunden eintrat, ohne daß ein psychischer Insult ätiologisch in Frage kam. Immerhin ist ihm jedoch zuzugeben, daß die psychische Aufregung des Gefangenen in seinem Falle dazu beigetragen haben mag, das funktionell minderwertige Herz plötzlich zum Stillstand zu bringen. Der andere von Lindpaintner angeführte Fall erinnert sehr in seiner Aetiologie an den bei Kühner (s. o.) erwähnten; das psychische Trauma hat vielleicht auch hier einen Einfluß ausgeübt; wahrscheinlicher erscheint mir jedoch die Erklärung, daß der Tod auch hier durch Reflexlähmung beim Katheterismus erfolgt ist.

Meine Kasuistik weist ebenfalls einen Todesfall auf, für dessen Zustandekommen man psychische Einflüsse geltend machen kann. Ein Füsilier war mit den Schwimmschülern seiner Kompagnie auf der Militärschwimmanstalt angetreten und wartete auf das Kommando zum Hineingehen ins Wasser. Noch ehe das betr. Kommando gegeben war, sank er tot ins Wasser. Die Angst vor dem Hineingehen ins

---

1) Lindpaintner ebendaselbst S. 486.
2) Maschka's Handbuch. S. 711 u. 812.

Wasser ist bei dem Manne wohl nicht die einzige Todesursache gewesen — die Sektion ergab ein ausgeprägtes Fettherz —; indes hat die psychische Erregung gewiß dazu beigetragen, den entarteten Herzmuskel zur Lähmung zu bringen; der Fall scheint mir also auch eine Illustration zu der oben erwähnten Schauenstein'schen Behauptung zu sein.

Aus obigem glaube ich den Schluß ziehen zu dürfen, daß reine Fälle von Shock zwar vorkommen, aber sehr selten sind, und daß man, ehe man diese Diagnose bei plötzlichen Todesfällen ausspricht, durch möglichst sorgfältige Sektion (Aufschneiden der Kranzarterien!) mit Sicherheit festgestellt haben muß, daß keine nachweisbaren pathologischen Veränderungen an lebenswichtigen Organen vorhanden sind.

2. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Veränderung an den Blutgefäßen.

a) an Arterien.

Bei den plötzlichen Todesfällen, welche durch Veränderungen an den Blutgefäßen bedingt sind, kommen zunächst

α) angeborene Arterienveränderungen,

angeborene Anomalien in Betracht. Unter diesen ist in erster Linie die von Virchow beschriebene angeborene Enge der Aorta zu nennen, die auch Lesser[1]) für einige seiner Fälle als Ursache des plötzlichen Todes geltend macht. Es ist verständlich, daß durch eine abnorm enge Aorta Ernährungsstörungen sowohl für den ganzen Körper, als auch insbesondere für das Herz resultieren, welche für dasselbe, wenn die Ansprüche plötzlich über das gewöhnliche Maß gesteigert werden, verhängnisvoll werden können. In dem mir vorliegenden Material finden sich 3 solcher Fälle: in dem einen trat der Tod ganz plötzlich beim Bataillonsexerzieren ein, der zweite betrifft einen Musketier, welcher beim Turnen, nachdem er eine Uebung am Klettergerüst gemacht hatte, tot umfiel; der 3. Mann mit auffallend enger Aorta wurde morgens tot im Bett gefunden. In den beiden ersten Fällen betrug der Durchmesser der Aorta nur 1,2 bezw. 1,8 cm; die dem Herzen durch das Hindernis in der Zirkulation erwachsene Mehrarbeit hatte im übrigen zu einer Verdickung der Wand des linken Ventrikels geführt. Bei der gelegentlich des Turnens und Exerzierens erforderlichen Anstrengung war dann wohl eine akute Dilatation des linken Ventrikels eingetreten.

---

1) Lesser. S. 15.

Ueber eine andere interessante angeborene Veränderung an der Aorta berichten Brouardel und Vibert[1]). Die Genannten fanden bei der Sektion der Leiche eines 20jährigen jungen Mannes, welcher ohne ersichtliche Veranlassung plötzlich verstorben war, zwei Risse in der Aortenwand mit starkem Bluterguß. Die Aorta war nicht atheromatös, jedoch papierdünn infolge Atrophie der Muskelschicht und der elastischen Fasern, welche nach Ansicht der betreffenden Autoren vielleicht kongenitalen Ursprungs, vielleicht aber auch die Folge eines in der Jugend überstandenen Typhus war.

β) Erworbene Arterienveränderungen.

Unter den erworbenen Arterienveränderungen ist besonders die Sklerose zu nennen.

Dieselbe kommt als Ursache plötzlichen Todes keineswegs nur in höherem Alter vor, sondern sie findet sich auch bei jungen Leuten. Ueber die Häufigkeit der Beziehungen der Arteriosklerose zum plötzlichen Tode verweise ich auf die weiter oben (S. 20) gemachten Angaben Key-Aberg's hierüber. Unter meinen (gesamten) Fällen sind nur 11 mal arteriosklerotische Veränderungen mehr oder weniger schwerer Natur verzeichnet; es ist jedoch aus dem Verlaufe vieler Fälle (Blutungen) anzunehmen, daß diese Zahl zu klein ist; ätiologisch ist in einigen wenigen Fällen überstandene Syphilis und chronischer Alkoholismus angegeben. Die durch die Wandveränderungen arteriosklerotisch erkrankter Arterien bedingten und als Ursache plötzlicher Todesfälle in Frage kommenden Folgezustände sind nun mannigfaltige:

Zunächst sind Verdickungen und Verkalkungen zu erwähnen, die besonders für die Kranzarterien, wie oben erwähnt, dadurch verhängnisvoll werden, daß infolge der Verengerung des Arterienlumens die Ernährung des Herzmuskels leidet. Eine andere Folge ist die Bildung von atheromatösen Geschwüren und von Blutgerinnseln auf denselben; letztere können sich von ihrer Unterlage loslösen und, in den Blutstrom gelangt, zu Embolien Veranlassung geben. Da ferner die erkrankte Arterienwand bei dem Verlust der Muskel- und elastischen Fasern dem Blutdrucke allmählich nachgibt, so bilden sich Aneurysmen, welche gelegentlich bersten und eine tödliche Blutung herbeiführen können. Insbesondere sind Aorta und Gehirnarterien, nament-

---

1) Brouardel et Vibert: Rupture de l'aorte thoracique chez un jeune homme de vingt ans; Annales d'Hyg. 1892 t. XXVIII p. 450.

lich die Basilararterie, zur Aneurysmenbildung disponiert. Die geringste Gewalteinwirkung, eine auch nur kleine körperliche Anstrengung, selbst eine psychische Erregung infolge der durch sie vermehrten Blutwallung genügt dann, um eine Zerreißung der Wandungen zu bewirken. Von Blutergüssen infolge Berstens eines Gefäßes habe ich 13 Fälle gefunden, die durch die Sektion bestätigt wurden, ferner noch 12, wo ebenfalls die Diagnose auf Tod durch Blutung gestellt worden ist. Es handelt sich in allen Fällen um Hirnblutungen; Aortenaneurysmen mit plötzlichem Tode habe ich nicht feststellen können. Ueber den Verlauf meiner Fälle an Gehirnblutung ist folgendes zu berichten: 8 Leute wurden tot aufgefunden, mehrere in ihrem Bett oder auf dem Sopha, einer auf der Latrine; einer sank morgens beim Stalldienst bewußtlos zusammen, ein anderer, als er sich bückte, um mit einem Hunde zu spielen; zwei schwere Alkoholiker gingen im Arrest an Gehirnblutung zugrunde, nachdem wohl infolge der plötzlichen Alkoholentziehung ein Anfall von Delirium aufgetreten war; einer starb auf der Felddienstübung, bei den übrigen fehlen nähere Angaben. Der Tod trat entweder im Verlauf weniger Minuten, oder nach einigen Stunden ein; als Vorboten der Blutung sind in einigen Fällen Kopfschmerz und Unwohlsein verzeichnet. Aetiologisch ist 5 mal Alkoholismus, in 3 Fällen frühere Erkrankung an Syphilis erwähnt. Daß bei Arteriosklerose psychische Insulte und andere den Blutdruck steigernde Einflüsse genügen, um eine tödliche Gehirnblutung zu verursachen, erwähnt Gumprecht[1]), z. B. Apoplexien beim Coitus, beim Turnen, im Aerger, im Zorn, beim Lachen im kalten Bade, u.s.w.

Das Sektionsergebnis meiner hierher gehörigen Fälle bestätigt die allgemeine pathologisch-anatomische Erfahrung, daß nämlich die linke Hemisphäre als Sitz von Blutungen bevorzugt ist.

Als Quelle derselben fand sich einmal ein Loch in der endarteriitisch veränderten A. fossae Sylvii, in einem anderen Falle ein geborstenes Aneurysma der Basilararterie vor. Außer diesen beiden lokalen Befunden finden sich meist Angaben über arteriosklerotische Veränderungen in anderen Arterien als ätiologische Momente erwähnt.

b) an Venen.

Die Erkrankungen der Venen, welche zu plötzlichem Tode führen, sind seltener als die der Arterien. Auch an ersteren kommen nach

---

1) Gumprecht, Mors praecox ex haemorrhagia cerebri post coitum. Deutsche med. Wochenschrift 1899 No. 45.

Brouardel's[1]) Angabe Zerreissungen vor. Die Ruptur einer Pulmonalvene mit plötzlichem Tode beschrieb Portal; über eine Ruptur der Vena azygos in einem Hustenanfall ist von Morgagni berichtet.

Eine häufigere Ursache des plötzlichen Todes sind nun Thrombosen in krankhaft veränderten Venen und nachfolgende Embolien durch Losreißung von Thrombenstücken, insbesondere in der Lungenarterie. Um einen solchen Fall in meiner Kasuistik handelt es sich vielleicht bei dem Tode eines Musketiers, welcher auf einem Spaziergange plötzlich verstarb, nachdem er etwa eine Woche vorher im Lazarett wegen Zellgewebsentzündung am linken äußeren Knöchel behandelt worden war. Leider kann ich meine Annahme nicht durch ein Obduktionsprotokoll mit entsprechendem Befunde belegen. — Besonders häufig sind Embolien mit plötzlichem Tode bei Thrombose von entzündlich veränderten Krampfadern und bei Sinusthrombose im Verlauf von chronischer Mittelohrentzündung. Brouardel[2]) erzählt als Beispiel für letztere Todesursache von einem 36jährigen Manne, welcher eine Mittelohrenentzündung überstanden hatte. Nach einem Diner verstarb der Betreffende ganz plötzlich beim Cellospielen; die Sektion ergab eine Embolie einer Lungenarterie bei bestehender Sinusthrombose.

Die von Dupuytren[2]) und anderen beschriebenen plötzlichen Todesfälle durch Lufteintritt in die Venen, insbesondere die des Halses, glaube ich übergehen zu können, da sie sich nur an Verletzungen der genannten Gefäße anschließen, also nicht in mein Thema gehören.

c) an Kapillaren.

Bezüglich der plötzlichen Todesfälle durch Veränderungen an den Kapillaren will ich nur ganz kurz erwähnen, daß nach Brouardels[3]) Angabe sowohl Kapillarembolien als auch die sogenannten miliaren Aneurysmen hierbei in Frage kommen; letztere können eine tödliche Gehirnhämorrhagie verschulden. Vielleicht gehört ein Teil meiner Fälle, bei denen man die Quelle der Blutung nicht hat feststellen können, hierher.

d) Plötzlicher Tod bei lymphatischer Konstitution.

Zum Schluß dieses Teils möchte ich noch eines Falles in der Literatur Erwähnung tun, bei welchem der plötzliche Tod auf das

1) Brouardel. S. 138.
2) Brouardel. S. 139 u. 140.
3) Brouardel. S. 147.

Vorhandensein einer „lymphatischen Konstitution“ zurückgeführt wird. Haberda[1]) beschreibt einen Fall, wo ein Individuum nach Beendigung einer Rauferei, in welcher es jedoch nicht verletzt worden war, anscheinend in Folge der mit der Rauferei verbundenen psychischen Aufregung und der durch die körperliche Anstrengung veranlaßten Ueberanstrengung erlegen ist. Die Sektion ergab Lungenödem und sogenannte „lymphatische Konstitution“, mit welchem Ausdruck Haberda eine Vergrößerung der Drüsenapparate an den Schleimhäuten, am Darmgekröse, den Lymphdrüsen am Halse und in den Leisten, Erhaltensein der Thymusdrüse, Vergrößerung der Milz und auffallende Dünnwandigkeit und Enge der Aorta bezeichnet. Aehnliche Sektionsbefunde sind, wie Haberda angibt, von v. Recklinghausen und Nordmann, insbesondere auch von Paltauf als Constitutio lymphatica, oder Status thymicus, beschrieben. Unter meinen Fällen ist verschiedentlich eine persistierende Thymus[2]) ferner mehrfach angeborene Aortenverengerung als Todesursache erwähnt, ein gleichzeitiges Vorkommen dieser beiden Anomalien konnte ich jedoch nicht feststellen.

3. Plötzliche Todesfälle, hervorgerufen durch Veränderungen an den Respirationsorganen.

Ich gehe jetzt zu den Veränderungen an den Respirationsorganen über, welche einen plötzlichen Tod herbeiführen können.

a) Durch krankhafte Veränderungen am Kehlkopf.

Krankhafte Veränderungen am Kehlkopf scheinen nur in sehr seltenen Fällen einen plötzlichen Tod zu veranlassen; außer den oben schon angeführten leichten mechanischen Insulten, welche reflektorische Herzlähmung bedingen können, möchte ich hier einen Fall Brouardel's[3]) anführen, wo ein Mann tot umfiel, als er einem Omnibus nachlief, mit dem er fahren wollte. Die Sektion ergab zwei kleine Schleimhautpolypen zwischen Stimm- und Taschenband, welche sich bei der starken Bewegung des Mannes in die Stimmritze eingeklemmt und einen Erstickungstod herbeigeführt hatten. Die Angabe Strümpell's[4]), daß sich in seltenen Fällen an eine akute Mandelentzündung Glottisödem anschließen kann, bin ich imstande, durch einen meiner

1) Haberda, Pl. Tod im Raufhandel. Wiener klin. Wochenschr. 1896. S. 714.
2) Näheres hierüber S. 59—61.
3) Brouardel. S. 172.
4) Strümpell. Bd. I, S. 213.

Fälle zu illustrieren. Ein Gefreiter legte sich abends mit einer ihm nur wenig Beschwerden bereitenden Mandelentzündung zu Bett, schlief ruhig bis gegen Morgen, bekam dann plötzlich einen heftigen Anfall von Atemnot, welchem er innerhalb von 10 Minuten erlag. Die Sektion ergab Glottisödem infolge linksseitiger Tonsillitis. Ein anderer Fall, wo ein Soldat sich im Revier wegen geschwollener Füße krank meldete und — infolge der bei ihm bestehenden Nephritis — an demselben Tage ganz plötzlich an Glottisödem verstarb, ist mir mündlich mitgeteilt worden.

b) Durch Kompression der Luftröhre infolge von Vergrößerung der Schilddrüse.

Plötzliche Todesfälle durch Kompression der Luftröhre seitens der vergrößerten Schilddrüse sind ebenfalls beschrieben. Hierher gehören natürlich nicht jene bekannten Fälle von Kropftod bei großen Kröpfen; bei diesen ist man auf die Gefahren einer plötzlichen Kompression bezw. Abknickung der Luftröhre gefaßt; daß aber auch bei kleinen Kröpfen ein ganz unerwarteter plötzlicher Tod eintreten kann, erhellt aus dem folgenden Fall: Unmittelbar nach dem Antreten zum Dienst fiel ein Musketier um und verstarb; der Tod soll blitzartig eingetreten sein. Die Obduktion ergab eine stark vergrößerte Schilddrüse, deren seitliche Lappen die Speiseröhre fast umgriffen Die Erklärung Rose's[1]), daß derartige plötzliche Todesfälle zustande kommen durch Umknicken der Luftröhre an einer bestimmten Stelle, an welcher die Elastizität der Knorpelringe infolge fettiger Entartung derselben durch den dauernden Druck der vergrößerten Schilddrüse geschwunden sei, scheint mir im vorliegenden Falle nicht stichhaltig, da im Obduktionsprotokoll diese Knorpel ausdrücklich als fest und elastisch bezeichnet werden.

c) Durch Lungenödem.

Von den Lungenveränderungen, welche einen schnellen Tod im Gefolge haben können, verdient das Lungenödem nur eine kurze Besprechung. Nach Brouardel, Strümpell u. a. kommt dasselbe nur ganz selten primär vor, meist findet man bei der Autopsie Veränderungen an anderen Organen (Herz, Nieren), nach welchen man das Lungenödem als eine sekundäre Erscheinung auffassen muß. In

1) Rose, Der Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe. Archiv f. klin. Chirurgie. 1878, Bd. 22. S. 14 u. 15.

dem einzigen meiner Fälle von anscheinend primärem Lungenödem, welcher unter Fieber, Erbrechen und Delirien tödlich verlief, scheint es sich — auch nach der Meinung des behandelnden Arztes — um eine Pneumonie in den ersten Anfangsstadien mit Herzlähmung gehandelt zu haben.

d) durch Pleuraverwachsungen.

Bezüglich des sekundären Lungenödems möchte ich auf einen ätiologisch interessanten und meiner Ansicht nach noch nicht genug gewürdigten Faktor hinweisen, auf den Einfluß alter Pleuraadhäsionen auf Respiration und Herz.

Französische Autoren[1]) unterscheiden von der oben erwähnten Miopragia cardiaca als Miopragia respiratoria einen Zustand, welcher eine Insufficienz der Lufterneuerung bedingt, infolgedessen eine mangelhafte Zufuhr von Sauerstoff zum Blute und dadurch eine acute Unterernährung des Herzmuskels, welche tödlich verlaufen kann. Die gewöhnlichste Ursache hierfür sind alte Brustfellverwachsungen, die eine um so größere Gefahr für das Individuum darstellen, je mehr sie die Lungen an der Brustwand befestigen. Solche Lungen reichen zwar bei ruhiger Atmung vollkommen aus, um das Sauerstoffbedürfnis des Körpers zu befriedigen; werden aber Anforderungen an die Respiration gestellt, welche das gewöhnliche Maß übersteigen, so können die Lungen die erforderliche Mehrarbeit nicht mehr leisten. Ein Mensch mit pleuritischen Verwachsungen befindet sich, wie der französische Militärarzt Kelsch treffend bemerkt, in ähnlicher Lage, wie Jemand, der zu enge Kleider trägt. Ebenso wie ein zu eng geschnürtes junges Mädchen, wie allbekannt, bei forciertem Tanze plötzlich ohnmächtig umfallen kann, weil sich die Lungen in dem durch das Korsett eingezwängten Brustkorbe nicht genügend auszudehnen vermögen, so können pleuritische Verwachsungen, die eine gewisse Starrheit und Schwerbeweglichkeit der Lunge bedingen, bei Steigerung der Anforderungen an die Respiration einen Ohnmachtsanfall, bei stärkerer Erschöpfung ein Versagen der Herztätigkeit und somit plötzlichen Tod zur Folge haben. Als Beweis für Vorstehendes kann ich 3 meiner Fälle anführen, wo die Sektion als Ursache für das Erlahmen des Herzens ausgedehnte alte Pleuraverwachsungen ergab.

---

1) Kelsch, La mort subite dans l'armée. Archives de médecine et de pharmacie militaires. 1900. 35. 36. S. 355.

e) durch akute Brustfellentzündung.

Daß ebenso wie die erwähnten Folgezustände der Brustfellentzündung nun auch eine frische exsudative Pleuritis zu plötzlichem Tode führen kann, zeigen folgende Fälle:

Ein Fähnrich, welcher einige Tage wegen Grippe und Magenkatarrh im Revier behandelt worden war, erkrankte 2 Tage später, nachdem er sich ganz wohl befunden hatte, an einem Hustenanfall mit Kurzatmigkeit. Sofort ins Lazarett aufgenommen, trat in derselben Nacht unter Cyanose, Dyspnoe und starkem Trachealrasseln der Tod ein.

In einem anderen Falle wurde ein Grenadier, welcher anscheinend ganz gesund einen größeren Marsch angetreten hatte, auf dem Wege von Unwohlsein befallen und zur Kaserne zurückgebracht. Dort fiel er plötzlich mit Schaum vor dem Mund um, nach 25 Minuten trat unter den Erscheinungen des Lungenödems der Tod ein.

Im ersten Fall ergab die Obduktion in beiden Brustfallsäcken ein großes Exsudat (900 bezw. 650 ccm), im zweiten Falle rechts eine Flüssigkeitansammlung im Pleuraraum, links ziemlich ausgedehnte pleuritische Verwachsungen.

Ueber die Ursache des plötzlichen Todes bei exsudativer Pleuritis finden sich in der Literatur zahlreiche Angaben. Trousseau[1]) macht für das Entstehen desselben die gewaltsame Verdrängung des Herzens durch das Exsudat und die dadurch bedingte Torsion der großen Brustgefäße, ferner Thrombenbildung in den komprimierten Herz- und Gefäßabschnitten verantwortlich. Bartels sucht die Ursache in einer Abknickung der V. cava inf. infolge hastiger Bewegungen und heftiger Hustenstöße und der durch Hinderung des Rückflusses des Venenblutes ins Herz bedingten absoluten Insuffizienz des arteriellen Blutdrucks. Diese Ansichten wurden jedoch von Leichtenstern[2]) experimentell widerlegt. Letzterer Autor kommt in seiner ausführlichen Arbeit zu dem Resultat, daß es eine einheitliche Erklärung für derartige plötzliche Todesfälle nicht gebe, sondern daß der Tod hierbei durch Embolie der Lungenarterie eintreten könne, ferner dureh Bildung voluminöser Thromben im rechten Herzen infolge der durch das Exsudat herbeigeführten Zirkulationsverlangsamung und plötzlicher Verlegung der Blutbahn durch diese Thromben oder durch Embolie von Gehirnarterien. In vielen Fällen lasse sich jedoch eine bestimmte Todesursache nicht feststellen, man müsse dann annehmen, daß es sich um einen Herztod infolge Insuffizienz des Herzmuskels handele.

1) Citiert nach Leichtenstern, Die plötzlichen Todesfälle bei pleuritischen Exsudaten. Archiv für klin. Med. 1880, Bd. 25. S. 325 u. ff.

2) Leichtenstern. S. 384 u. ff.

Meine beiden hierher gehörigen Fälle lassen ebenfalls eine bestimmte Ursache für den Eintritt des plötzlichen Todes nicht erkennen; ich nehme an, daß die Todesursache hier in der durch die Kompression der Lungen von Seiten des Exsudates bedingten Insuffizienz der Respirationsorgane, der Unfähigkeit, den Gasaustausch zwischen Blut und Luft in genügender Weise vorzunehmen, und der dadurch bedingten Erlahmung des Herzens zu suchen ist.

f) durch akute kroupöse Pneumonie.

Daß eine akute kroupöse Pneumonie plötzlich tödlich verlaufen kann, sollte man a priori nicht annehmen, da doch der pathologisch-anatomische Prozeß der Anschoppung und Hepatisation der Lungen eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Dennoch sind solche Fälle in der Literatur nicht allzuselten beobachtet. Auch ich habe aus dem mir zur Verfügung stehenden Material 12 Fälle gesammelt. Die die Krankheit anzeigenden Initialsymptome sind auf einen kleinen Zeitraum beschränkt. Die Kranken geben häufig an, daß sie sich schon einige Tage vorher nicht ganz wohl gefühlt hätten; die Beschwerden sind jedoch in keinem Falle so hochgradig gewesen, daß schon bei Beginn der Erkrankung Krankmeldung erfolgt wäre. Die typischen Symptome: Kopfschmerzen, Bruststiche, Atemnot und Fieber setzten meist ganz plötzlich ein und führten im Verlauf weniger Stunden unter den Zeichen von Lungenödem bezw. Herzschwäche zum Tode.

Der pathologisch-anatomische Befund zeigt in den meisten Fällen die Entzündung, wenigstens einzelner Lungenlappen, im Stadium der Hepatisation, die sich häufig schon klinisch hatte nachweisen lassen, falls bei dem schnellen Verlauf der Krankheit Zeit zu einer Untersuchung vorhanden gewesen war. Während bei den meisten dieser Pneumonien anzunehmen ist, daß sie schon einige Zeit bestanden hatten, nur vollkommen latent verlaufen waren, scheinen jedoch auch Fälle vorzukommen, welche, ohne besondere subjektive Beschwerden zu machen, schon im Stadium der Anschoppung ganz rapide zum Tode führen. Die Ursache des Todes ist bei den Fällen, bei denen schon Hepatisation vorhanden ist, wohl ein Erlahmen der Herztätigkeit infolge des durch die Ausfüllung der Alveolen mit Fibrin bedingten vermehrten Widerstandes im Lungenkreislauf und der hierauf beruhenden Verkleinerung der respiratorischen Fläche bezw. der Unterernährung des Herzens mit Sauerstoff; in den anderen Fällen, wo der Tod im Stadium der Anschoppung erfolgt ist, liegt vielleicht eine Toxinwirkung der in den Lungen resorbierten Stoffwechselprodukte

auf das Herz vor. Im übrigen fand ich in meinen Fällen von Pneumonie häufig chronische Veränderungen der Herzmuskulatur (Hypertrophie, chronische Myokarditis, Fettherz), welche das Erlahmen des Herzmuskels begünstigten, ferner chronische Nierenentzündung mit sekundärer Hypertrophie des Herzens, und alte Pleuraverwachsungen, wodurch die Mehrarbeit des Herzens schon vor der Erkrankung an Pneumonie und seine Funktionseinstellung infolge der durch die Pneumonie gesteigerten Arbeitsleistung erklärt wird. Aetiologisch ist auch in diesen Fällen für die Minderwertigkeit des Herzmuskels vereinzelt der Mißbrauch geistiger Getränke angegeben.

g) Durch profuse Lungenblutung.

In drei meiner Fälle war eine profuse, unstillbare, plötzliche Lungenblutung die Ursache des plötzlichen Todes; über die Aetiologie derselben läßt sich, da eine Sektion nicht vorgenommen wurde, mit Sicherheit nichts angeben. Vielleicht hat es sich um Lungentuberkulose mit Arrosion eines größeren Gefäßes in der Wand einer Kaverne gehandelt.

h) Durch Lungentuberkulose.

Daß übrigens im Verlauf der letztgenannten Krankheit plötzliche Todesfälle vorkommen, findet sich in der Literatur verschiedentlich erwähnt. Nach Brouardel[1]) werden dieselben veranlaßt entweder durch profuse Lungenblutung oder durch Thrombosen bezw. Embolien größerer Gefäße in den Lungen, im Herzen oder im Gehirn. Eine andere Möglichkeit des plötzlichen Todes bei Lungentuberkulose ist die, daß von einer Kaverne aus Luft in eine kleine geborstene Vene eintritt und zur Luftembolie führt. Einen solchen Fall beschreibt Dunin[2]); die Sektion des 22jährigen Menschen ergab, daß das Blut des Herzens und der großen Gefäße reichlich mit Luft vermischt war, welche von einer Kaverne aus in den Kreislauf gelangt sein mußte.

Ein Fall, der vielleicht in ähnlicher Weise verlaufen ist, ist der folgende:

Ein Dragoner, welcher an Grippe und Brustfellentzündung im Lazarett behandelt und dienstfähig entlassen worden war, fiel eines Tages im Dienst wegen seines leidenden Zustandes auf und wurde abermals ins Lazarett geschickt. Dort stellte man klinisch eine tuberkulöse Lungenerkrankung fest. Als dem Mann am Abend der Lazarettaufnahme auf seinen Wunsch ein Trinkglas gereicht wurde, fiel er plötzlich tot zurück. Eine Obduktion ist leider nicht vorgenommen worden.

1) S. 183.

2) Dunin, Plötzlicher Tod bei Lungenschwindsucht, infolge von Lufteintritt in die Gefäße. Berliner klin. Wochenschrift 1882, No. 5.

4. Plötzlicher Tod infolge Verlegung der Luftwege mit Fremdkörpern.

Im Anschluß an die Todesfälle durch Veränderungen an den Respirationsorganen möchte ich einige Fälle erwähnen, welche streng genommen nicht in das Kapitel der plötzlichen Todesfälle aus inneren Ursachen hineingehören, da es sich bei ihnen um mechanische Ursachen handelt, welche allerdings erst bei der Sektion nachgewiesen wurden: Fälle von Verlegung der Luftwege durch Fremdkörper. Die Aufnahme dieser Todesfälle in meine Arbeit glaube ich damit rechtfertigen zu können, daß die Umstände, unter denen der Tod bei ihnen eintritt, gewöhnlich mit denjenigen übereinstimmen, welche sonst beim plötzlichen Tod beobachtet werden.

Die Verlegung der Luftwege kann zunächst durch Kompression von der Speiseröhre aus stattfinden. Hierher gehört der Fall, wo ein Soldat an einem 38 g schweren Stück fetten Schweinefleisches erstickte, welches sich anscheinend hinter der Luftröhre in die Speiseröhre eingekeilt hatte, außerdem der Tod eines Musketiers, welcher ganz plötzlich auf dem Marsche umfiel, wo die Sektion ergab, daß ein Röllchen Kautaback die Luftröhre von der Speiseröhre aus zusammengedrückt hatte.

Ferner kann eine Verlegung der Luftwege dadurch zustande kommen, daß bei der Nahrung aufgenommene Substanzen in Kehlkopf und Luftröhre gelangen und so den Tod durch Erstickung herbeiführen. Fälle dieser Art habe ich 13 gefunden. Bei allen gelangten die Speiseteile während des Brechakts durch Aspiration in die Luftwege; es wurden Apfelstücke, Fleisch- und Kartoffelreste gefunden, die sich zwischen die Stimmbänder eingekeilt oder die Luftröhre gänzlich verstopft hatten; in einem Falle war ein Stück Zwiebel bis in den rechten Bronchus hineingeschlüpft. — Für das Erbrechen wird 6 mal sinnlose Trunkenheit als ätiologisches Moment verzeichnet, einmal ein Zustand von Benommenheit infolge von Vergiftung mit schlechten Konserven. Sechsmal erfolgte das Erbrechen im Schlafe, meist verursacht durch Alkoholnarkose. Ein Mann verstarb bei plötzlichem Erbrechen und nachfolgender Aspiration des Erbrochenen auf dem Marsche, einem anderen gelangten beim Ringen mit einem Kameraden Speiseteile in die Luftwege. Als Kuriosum sei der Fall erwähnt, wo bei einem an chronischem Magenkatarrh leidenden Musketier, als er sich für eine bevorstehende Besichtigung das Haar schneiden ließ, vielleicht durch Berührung der Kopfhaut mit der kalten Schere - - reflektorisch von der Kopfhaut nach der über-

empfindlichen Magenschleimhaut — der Brechakt ausgelöst wurde und durch Ersticken einen plötzlichen Tod veranlaßte.

Bezüglich der Sektionsbefunde bei den genannten Fällen ist bemerkenswert, daß unter den 11 sezierten Fällen 5 mal als Nebenbefund pathologische Veränderungen in anderen lebenswichtigen Organen gefunden wurden. Insbesondere gilt dies vom Herzen. Hier fand sich Hypertrophie, starke Fettauflagerungen, Durchwachsung der Muskulatur mit Fett vor, ferner ergab die Obduktion in einem Fall chronische Nierenentzündung, Herzhypertrophie und Atheromatose, in einem anderen alte pleuritische Verwachsungen, abgesehen von letzteren wohl alles Veränderungen, welche man dem chronischen Alkoholismus zur Last legen muß. Aus diesen Beobachtungen ergibt sich der Schluß, daß plötzliche Todesfälle nach Verlegung der Luftwege mit Fremdkörpern um so leichter eintreten werden, wenn noch andere pathologische Veränderungen, insbesondere am Herzen, vorliegen, welche bei dem plötzlichen Abschnitt der Sauerstoffzufuhr den minderwertigen Herzmuskel veranlassen, infolge der erhöhten Anforderungen an seine Leistungsfähigkeit seine Funktion einzustellen.

5. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Erkrankungen der Schädelhöhle.

Wir kommen nunmehr zu latent verlaufenden Krankheiten der Schädelhöhle mit plötzlichem Tod.

a) Durch Gehirnhautentzündung.

Es ist eine bekannte und von allen Autoren, die sich mit der Aetiologie der plötzlichen Todesfälle beschäftigt haben, bestätigte Tatsache, daß sehr häufig latente Meningitiden unter plötzlichem Auftreten schwerster Erscheinungen zum Tode führen können. Ich fand 19 solcher Fälle, deren Verlauf im wesentlichen bei allen derselbe war. Zumeist hatten die betr. Leute einen oder mehrere Tage vor ihrem Tode über Kopfschmerzen geklagt, welche sie jedoch nicht hinderten, ihren Dienst weiter zu versehen. Dann stellte sich — oft erst am Todestage — Schwindel, Erbrechen und zunehmende Bewußtlosigkeit ein, welche schnell tödlich verlief. Fieber konnte vielfach, jedoch nicht in allen Fällen beobachtet werden. Nackensteifigkeit, aufgehobene Reflexe und epileptiforme Krämpfe finden sich als Symptome verzeichnet. Jedoch sind diese für die Hirnhautentzündung charakteristischen Zeichen durchaus nicht in allen Fällen vorhanden. Erwähnenswert ist, daß ein Kranker zum Arzte kam und klagte, er

habe Kopfschmerzen und Schwindelgefühl; außerdem schiele er seit einem Tage; die Untersuchung wies eine Asymmetrie der Augen nach.

Während sich bei den meisten dieser Erkrankungen der Verlauf über einen ganzen Tag erstreckte, sind auch hier ganz rapid verlaufende Fälle zu nennen. Ein Dragoner z. B. wurde tot im Bett gefunden, ein anderer Mann brach auf dem Wege zur Revierstube bewußtlos zusammen, ein anderer fiel unter krampfhaften Zuckungen aus dem Bett und blieb bewußtlos liegen.

Der Sektionsbefund war fast überall der gleiche; man fand neben Rötung der Hirnhäute eitriges Exsudat, besonders in den Maschen der weichen Hirnhaut. Aetiologisch ist eine große Zahl der Fälle dunkel; einmal schloß sich die Meningitis an eine anscheinend erst am Tage vorher aufgetretene Mittelohrentzündung an, einmal an ein Geschwür im Nacken, wegen dessen der Betreffende einige Tage vorher behandelt und geheilt entlassen worden war; hier hatten wohl die Eiterkokken auf dem Wege der Lymphbahnen den Weg ins Schädelinnere gefunden. Interessant ist, daß in demselben Falle eine chronische Tuberkulose der Hirnhäute vorhanden war, die keine Erscheinungen gemacht hatte. Erst die akute eitrige Infektion führte zum Tode.

In einem Falle konnten in dem trüben Exsudat des Schädelinneren Influenzabacillen bakteriologisch nachgewiesen werden, in zwei Fällen fand man Meningokokken.

b) durch Pachymeningitis haemorrhagica.

Einer jener nicht gerade häufigen Fälle von chronischer Entzündung der harten Hirnhaut, bei welcher sich an der Innenfläche der Dura leicht blutende Membranen bilden (Pachymeningitis haemorrhagica), betrifft einen Musketier, welcher, ohne vorher krank gewesen zu sein, nach Beendigung des Dienstes heftige Kopfschmerzen bekam und unter steigender Bewußtlosigkeit schon nach einer Stunde verstarb. Die Sektion ergab an der Innenfläche der harten Hirnhaut über der rechten Großhirnhalbkugel bis zu 6 mm dicke, membranartige Auflagerungen, welche teils aus Schichten geronnenen Blutes, teils aus älteren, z. T. schon bindegewebig organisierten braunen Schichten bestanden. Aetiologisch wird in der Literatur Alkoholmißbrauch für diese Art der Meningitis geltend gemacht.

c) durch Gehirnabszeß.

Eine andere, seltenere eitrige Affektion in der Schädelhöhle, welche Beziehungen zum plötzlichen Tode hat, ist der Gehirnabszeß.

Es ist bekannt, daß solche Fälle vollkommen unbemerkt verlaufen können; erst ein rasches Anwachsen des Abszesses bringt das klinische Bild des akuten Hirndruckes zustande, oder aber der Abszeß bricht in eine Hirnhöhle durch. Die unmittelbare Todesursache läßt sich nach Strümpell[1]) übrigens in vielen Fällen von Gehirnabszeß überhaupt nicht mit Sicherheit feststellen.

Zwei meiner Fälle sind hier zu erwähnen. In dem einen fehlen nähere Angaben über den Verlauf, im zweiten bekam ein Musketier, welcher schon einige Tage vorher wegen Verdauungsbeschwerden und Kopfschmerzen in ärztlicher Behandlung, jedoch dienstfähig entlassen war, ganz plötzlich heftige Kopfschmerzen und wurde benommen. Schon nach wenigen Stunden trat unter diesen Erscheinungen, denen sich leichte Temperatursteigerung, Pulsverlangsamung und Pupillendifferenz hinzugesellten, der Tod ein.

Die Sektion ergab im ersten Falle einen hühnereigroßen Abszeß im rechten Stirnlappen, welcher anscheinend von eitrigen Prozessen in der Nase, bezw. im Siebbein ausgegangen war, im zweiten Fall einen taubeneigroßen Kleinhirnabszeß, dessen Entstehung und Zusammenhang mit einer alten Caries des Felsenbeins nach chronischer Mittelohrentzündung klar gestellt werden konnte.

d) durch Gehirngeschwulst.

Eine andere Erkrankung des Gehirns, welche in ihren Symptomen mit den Abszessen viel Aehnlichkeit hat und ebenfalls einen plötzlichen Tod veranlassen kann, ist die Gehirngeschwulst. Auch hier tritt durch akute Drucksteigerung in der Schädelhöhle, ferner durch Blutergüsse in die Geschwülste oder die Hirnhäute der Tod ein.

Von echten Gehirntumoren steht mir nur ein durch die Sektion erwiesener Fall zur Verfügung. Ein Musketier begab sich nachmittags wegen starker Kopfschmerzen zum Sanitätssergeanten, welcher kalte Umschläge verordnete. Dieselben machte der Erkrankte auf seinem Zimmer, am Tische sitzend. Abends um 9 Uhr trafen ihn seine Kameraden, noch in derselben Stellung, entseelt vor. Die Sektion ergab Gehirnödem und Blutung aus der oberen Gefäßplatte in die 3. Hirnkammer infolge eines kleinen Glioms, welches anscheinend im hinteren Teil der oberen Gefäßplatte seinen Sitz hatte. Ein anderer nicht sezierter Fall betraf einen Feldwebel, welcher längere Zeit vorher an Schwindelanfällen gelitten hatte. Eines Morgens wurde er,

1) Strümpell. Bd. 3. S. 449.

nachdem er nachts über heftige Kopfschmerzen und Druckgefühl im Kopfe geklagt hatte, tot im Bett gefunden. Auch hier wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Gehirntumor gestellt.

Ferner gehören zwei Erkrankungen an cystischen Tumoren, also keinen echten Gehirngeschwülsten, wegen der Aehnlichkeit der klinischen Erscheinungen hierher. Bei dem einen waren schon längere Zeit anfallsweise auftretende Kopfschmerzen mit Erbrechen vorausgegangen, auf Grund deren die Diagnose „Trigeminusneuralgie" gestellt worden war. Der Betreffende wurde nach einem solchen Anfall tot im Bett gefunden. In dem anderen Falle trat ohne Vorboten plötzliche Bewußtlosigkeit mit epileptiformen Anfällen auf, welche schnell tödlich verlief. Die Sektion ergab im ersten Fall eine kleinapfelgroße Echinokokkusblase im Stirnhirn, im zweiten multiple erbsengroße Cysticercen in der Gehirnrinde. Eine Todesursache ist mit Sicherheit in beiden Fällen nicht anzugeben, wahrscheinlich handelt es sich um akut gesteigerten Hirndruck.

Derartige plötzliche Todesfälle an latent verlaufenden Gehirntumoren sind auch in der Literatur wiederholt erwähnt; Herrig[1]) und Popp beschreiben mehrere Fälle, desgleichen Lesser[2]), Brouardel[3]) u. a. Pathologisch-anatomisch werden von ihnen Gummiknoten, Sarkome, Fibrome, Cysten u. s. w. als Ursache plötzlichen Todes genannt.

e) Durch akuten Hydrocephalus.

In 4 Fällen ergab sich bei der Sektion eine starke ödematöse Durchtränkung des Gehirns mit reichlichem wässerigen Erguß in die Hirnhöhlen, ohne Angaben über etwaige Aetiologie. In Berücksichtigung dessen, daß es in der Literatur, soweit ich dieselbe durchsehen konnte, eine primäre Erkrankung an akutem Hydrocephalus nicht gibt, liegt die Annahme nahe, daß es sich hier um einen Folgezustand handelt, wie er bei der tuberkulösen Meningitis häufig gefunden wird. Die Eruption von Tuberkelknötchen war hier vielleicht so gering, daß sie bei der Sektion nicht bemerkt wurde. Bezüglich des Verlaufs der Erkrankungen ist zu berichten, daß 3 ganz plötzlich zum Tode führten, ohne daß anscheinend Symptome irgend welcher Art voraufgegangen waren. In dem 4. Falle deuteten Erbrechen und häufige Krampfanfälle auf die Schwere der Erkrankung hin. Die

1) S. 280 u. ff.
2) S. 40.
3) S. 160.

Todesursache bei den Fällen von akutem Hydrocephalus infolge von tuberkulöser Meningitis soll nach Leraitre[1]) nicht in dem durch das Exsudat bedingten Hirndruck zu suchen sein, denn auch wenn man bei Kindern mit dieser Erkrankung das Exsudat regelmäßig durch Punktion entferne, trete dennoch der Tod ein. Leraitre glaubt deshalb, die Ursache des plötzlichen Todes hierbei in der Wirkung von Bakterienstoffwechselprodukten auf die nervösen Zentren suchen zu müssen.

f) Durch Epilepsie.

Eines plötzlichen Todes an Epilepsie verstarben 50 Leute. Fünf von ihnen wurden unter den Zeichen des epileptischen Anfalls tot im Bett gefunden, davon mehrere in einer Körperlage (mit dem Gesicht nach unten, Eindrückung des Halses), welche die Vermutung nahe legt, daß die Leute während des Krampfanfalls in den Kissen erstickt sind. Einer scheint bei einem nächtlichen Anfall erbrochene Massen aspiriert zu haben und daran erstickt zu sein. Von den übrigen Leuten verstarb einer plötzlich in einer Droschke, mit welcher er zum Festungsgefängnis transportiert werden sollte, ein anderer auf der Latrine, die anderen unter nicht näher bezeichneten Umständen. In 4 Fällen haben, wie sich verschiedentlich erst nach dem Tode der Betreffenden herausstellte, schon vor ihrer Einstellung epileptische Krämpfe bestanden.

Die Sektion wurde in 5 Fällen vorgenommen; sie ergab zweimal ausgedehnte Trübung der weichen Hirnhaut, einmal dünne, fadenförmige Stränge zwischen harter und weicher Hirnhaut (Leptomeningitis bezw. Arachnitis chronica fibrosa), in dem einen Fall ferner außerdem einen Zerfall des linken Linsenkerns; in allen Fällen bestand Lungenödem.

g) Bei Gehirnsyphilis.

Daß bei Gehirnsyphilis plötzliche Todesfälle vorkommen können, ist gelegentlich der Aetiologie der Gehirnblutungen und der Gehirntumoren schon erwähnt. Ein wahrscheinlich zu einer dieser beiden Kategorien gehöriger Fall, welcher nicht zur Obduktion gekommen ist, betrifft einen Feldwebel, welcher in seiner Wohnung bewußtlos zusammenbrach und bald darauf verstarb. Da er kurz vorher an Syphilis behandelt worden war, so lag es nahe, seinen Tod mit dieser Erkrankung in Verbindung zu bringen.

---

1) Leraitre, De la mort subite dans la méningite tuberculeuse, dite primitive. Paris 1898. Thèse, S. 24 u. 25.

b) Durch Gehirnschlag.

Zum Schluß dieses Abschnitts sei noch eines Falles von „Gehirnschlag“ gedacht, bei welchem die Sektion nichts weiter als eine starke Füllung der Gehirnvenen und der großen Hirnblutleiter (im oberen Längsblutleiter befanden sich 400 ccm Blut!) ergab. Der Betreffende, ein Militärkrankenwärter, war, nachdem er zuvor über Kopfschmerzen geklagt hatte, morgens neben einem Eimer liegend, in welchen er erbrochen hatte, tot aufgefunden worden.

Für den „Gehirnschlag“ gilt dasselbe, wie oben (auf S. 15) für den Herzschlag erörtert; es ist eine Verlegenheitsdiagnose, hinter welcher sich ein „Ignoro“ verbirgt. Ich habe häufig gefunden, daß die Diagnose beim Fehlen sonstiger Veränderungen gestellt wurde, wenn die Sektion eine sogenannte Hyperämie des Gehirns, seiner Häute und der großen Blutleiter ergab. Schon bei Vibert[1]) ist angegeben, daß die Diagnose „congestion cérébrale“ sehr häufig bei plötzlichen Todesfällen gestellt werde; man dürfe jedoch hierbei nicht vergessen, daß starke Füllungen der Blutadern des Schädelinnern durch die verschiedensten Einflüsse, während der Agonie, nach dem Tode, besonders bei beginnender Verwesung, zustande kommen können. Die Gehirnkongestion wird nie für sich allein zur Beobachtung kommen, sondern bei allen krankhaften Veränderungen, wo überhaupt venöse Stauungen beobachtet werden, also bei allen Affektionen, welche schließlich zum Erlahmen des rechten Herzens führen. In den mir vorliegenden Obduktionsprotokollen ist bei derartigen Krankheiten eine strotzende Füllung sämtlicher Gehirnblutadern so häufig verzeichnet, daß man zu der Ueberzeugung kommt, daß der Gehirnschlag, bezw. die cerebrale Kongestion wohl nie eine Krankheit sui generis, sondern meist eine Sekundärerscheinung, häufig nur eine Leichenerscheinung darstellt. In den neueren Veröffentlichungen über plötzliche Todesfälle (Lesser, Brouardel u. a.) wird die Gehirnkongestion bezw. der Gehirnschlag als Ursache plötzlicher Todesfälle überhaupt nicht erwähnt.

6. Plötzliche Todesfälle bedingt durch krankhafte Veränderungen im Magen-Darmkanal, pp.

a) durch Platzen von Krampfadern des Oesophagus.

Unter den Veränderungen des Magen-Darmkanals, welche zum schnellen Tode führen, ist zunächst eine seltenere Form zu erwähnen,

1) S. 81 u. 82.

über welche Curschmann[1]) berichtet; er hat bei chronischer Pfortaderstauung einige Fälle von profusen Blutungen beobachtet, wo die Sektion eine Erweiterung unterer Oesophagus- und Magenvenen (Varicen) ergab, welche geplatzt waren und so den Tod veranlaßt hatten.

b) durch Geschwürsbildungen.

Eine weit häufigere Ursache plötzlichen Todes sind jedoch Geschwürsbildungen im Magen-Darmkanal, besonders das runde Magengeschwür und die Darmulcerationen. In dem mir vorliegenden Material sind 6 Fälle von Magengeschwür und 4 Fälle von Darmgeschwür verzeichnet, ferner noch 3 andere Fälle, die unter den Zeichen einer Perforationsperitonitis zum Tode führten, wo aber mangels einer Sektion keine näheren Angaben gemacht werden können.

α) im Magen. In den Fällen von Magengeschwür war die Krankheit meist nicht ganz symptomlos verlaufen. Häufig bestanden schon einige Tage vor dem Tode leichte dyspeptische Erscheinungen: Magenschmerzen, saures Aufstoßen, ab und zu etwas Erbrechen; jedoch waren die Symptome nicht so schwerwiegend, daß sich die betreffenden Leute krank meldeten; in anderen Fällen, wo sich die Leute dem Revierarzte vorstellten, wurde trotz eingehender Untersuchung mangels jeglicher objektiver Symptome die Diagnose auf Magengeschwür nicht gestellt. Erst das Eintreten alarmierender Symptome, die Blutung oder die Perforation mit foudroyant verlaufender allgemeiner Bauchfellentzündung sicherten die Diagnose.

Die pathologisch-anatomischen Befunde dieser 6 Fälle zeigen die typischen runden Magengeschwüre an der kleinen Kurvatur, der vorderen oder hinteren Magenwand, im Fundus, in der Nähe des Pylorus — also ohne typischen Sitz. Bemerkenswert ist ein Fall, in welchem sich zwei ziemlich große Geschwüre im Magen vorfanden, ferner eine andere Beobachtung, wo sich etwa in der Mitte des Geschwürs eine deutliche Gefäßöffnung zeigte, in welche die Sonde 2 mm weit eindringen konnte. Es liegt hier bezüglich der Aetiologie des Geschwürs die Vermutung nahe, daß das betr. Gefäß thrombosiert war und zu einer Selbstverdauung des Magens Veranlassung gegeben hatte.

β) im Darm. Die Darmgeschwüre haben am häufigsten ihren Sitz im Zwölffingerdarm. Während dem plötzlichen Tode bei Magengeschwüren meist Erscheinungen, wenn auch nur leichter Art, vorauf-

---

1) Curschmann: Ueber tödliche Blutungen bei chron. Pfortaderstauung. Deutsche med. Wochenschrift 1902. S. 289.

gehen, sollen, wie von verschiedenen Autoren betont wird, die Duodenalgeschwüre oft völlig symptomlos verlaufen. Die pathologisch-anatomischen Befunde sind bei diesen Ulcerationen dieselben wie bei denen des Magens. Interessant ist einer meiner Fälle, wo sich neben 2 Duodenalgeschwüren noch multiple (30!) Magenulcerationen vorfanden.

Geschwüre in den tieferen Partien des Darmes mit Ausgang in plötzlichen Tod kommen nach Brouardel[1]) bei Ruhr, Tuberkulose, Krebs und Typhus, ferner bei Embolien der Art. mesenterica und bei Entzündung des Wurmfortsatzes vor.

Von meinen Fällen ist hier zunächst eine Perforation des Dünndarms zu nennen, welche vielleicht auf eine bei der Sektion im Darm gefundene Fischgräte zurückzuführen ist.

Der Mann hatte sich morgens wegen Magenschmerzen im Revier krank gemeldet; da er eine halbe Stunde zu spät zum Revierdienst gekommen war, wurde er vom Sanitätssergeanten nur gemessen (37,2°) und mit der Weisung entlassen, er solle sich bei Verschlimmerung der Schmerzen wieder einstellen. 10^{30} abends erschien der Mann wieder, Temperatur 36,8, Aufnahme auf die Revierstube. Der nachts wegen Erbrechen und Unregelmässigkeit des Pulses herbeigeholte Arzt fand den Mann sterbend.

In einem anderen Falle war eine Darmtuberkulose völlig symptomlos verlaufen und hatte gelegentlich einer zu starken Anfüllung des Magens und Darmes mit Speisen unter den Zeichen der Perforationsperitonitis einen plötzlichen Tod verursacht.

Zwei sehr schnell tödlich endende Fälle von Appendicitis mit Perforation des Wurmfortsatzes haben keine pathologisch-anatomischen Besonderheiten; über den Verlauf der beiden Fälle fehlen mir nähere Angaben.

Ueber perforierende Darmgeschwüre bei Abdominaltyphus werde ich gelegentlich der Besprechung der Beziehungen der ansteckenden Krankheiten zum plötzlichen Tode berichten.

c) Plötzlicher Tod infolge von Blutungen in die Bauchspeicheldrüse.

Außer bei geschwürigen Prozessen im Magen-Darmkanal soll, wie in der Literatur angegeben, ein plötzlicher Tod infolge von Blutergüssen in die Bauchspeicheldrüse eintreten können. Nach Kratter[2])

---

1) S. 215.

2) Kratter: Ueber Pancreasblutungen und ihre Beziehung zum plötzlichen Tode. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 1902.

stammen die ersten Beobachtungen dieser Art von Zenker, welcher Fälle von Pankreasblutungen gesehen haben will und dieselben durch reflektorischen Herzstillstand infolge Reizung des Plexus solaris zu erklären versuchte. Kratter hat nun diese Frage nachgeprüft und in 33 Fällen plötzlichen Todes Pankreasblutungen gefunden. In allen Fällen konnte jedoch die Todesursache in Veränderungen anderer Organe gefunden werden, so daß nach Kratters Angaben diese Pankreasblutungen nicht, wie Zenker behauptet, als Ursache des plötzlichen Todes, sondern nur als Nebenbefund bei der Sektion aufzufassen sind, und zwar meist als Folge des Todes, da es sich fast immer hierbei um Erstickungstode handelt, wo das Vorkommen von Ekchymosen — und diesen seien die Pankreasblutungen als weniger häufige Lokalisation hinzuzurechnen — an der Tagesordnung ist.

d) Plötzlicher Tod durch mechanische Verlegung der Darmpassage.

Ich komme jetzt zu den plötzlichen Todesfällen, welche bedingt sind durch mechanische Verlegung der Darmpassage. Unter dieser Diagnose habe ich 11 Fälle gesammelt; bei welchen unter Leibschmerzen, Stuhlverstopfung und Erbrechen meist sehr schnell der Tod eingetreten war; eine Sektion ist 8 mal hierbei ausgeführt worden. In 4 Fällen war der Darmverschluß pathologisch-anatomisch bedingt durch Achsendrehung, in einem Falle, wo der Betreffende ohne äußerlich erkennbare Ursache morgens tot im Bett gefunden wurde, zeigte sich bei der Sektion eine Intussusception eines 66 cm langen Dünndarmstücks. Ein anderer Darmverschluß wurde durch einen bindegewebigen, anscheinend alten peritontischen Strang verursacht, der das Darmlumen komprimierte; noch ein anderer durch einen abnormen, angeborenen Darmanhang, ein sogen. Meckel'sches Divertikel, welches sich um den Darm herumgeschlungen hatte. Auch ein plötzlicher Todesfall von innerer Hernie, wo eine Darmschlinge anscheinend in eine Bauchfelltasche hineingeschlüpft war und sich dort eingeklemmt hatte, ist beobachtet worden. Die Symptome aller dieser Fälle bieten kaum etwas, was für den plötzlichen Tod hierbei besonders charakteristisch wäre. Erwähnenswert scheint mir immerhin, daß bei diesen, doch so schweren Fällen das für den Darmverschluß sonst so typische fäkulente Erbrechen kein einziges Mal beobachtet wurde, und ferner, daß auch Meteorismus bei Beginn der Erkrankung nicht immer, oder nur in mäßigem Grade vorhanden war. Die Beschaffenheit des Erbrochenen spricht in meinen Fällen dafür, daß dasselbe aus dem Dünndarm stammte, also gegen die

frühere Theorie, daß das Erbrochene bei Ileus immer aus dem Dickdarm stamme, von wo aus es durch antiperistaltische Bewegungen heraufbefördert wurde. Nach neueren Anschauungen rühren auch die fäkulent riechenden Massen bei Ileus, wie Strümpell[1]) angibt, meist aus dem Dünndarm her, wo sie infolge der Stagnation kotige Beschaffenheit angenommen haben. Daß in den vorliegenden Fällen die fäkulente Beschaffenheit des Erbrochenen fehlt, erklärt sich vielleicht aus dem rapiden Verlauf der Erkrankung, während welcher sich Fäulnisprozesse in den stagnierenden Massen des Darms oberhalb der verlegten Stelle kaum entwickeln konnten. Aetiologisch ist in mehreren Fällen mehrtägige Obstipation angegeben, welche wahrscheinlich zu Kotstauung mit Lähmung einzelner Darmabschnitte und zu abnorm starken peristaltischen Bewegungen anderer mit den hieraus resultierenden Folgezuständen (Achsendrehung, Intussusception) geführt hat.

e) Akute primäre Bauchfellentzündung.

Plötzliche Todesfälle an akuter primärer Bauchfellentzündung scheinen, wie überhaupt primäre Bauchfellentzündung, sehr selten zu sein. Der einzige von mir gefundene Fall, bei welchem sich $1^1/_2$ Liter grüngelben Eiters und Bauchfellverwachsungen vorfanden, ist ätiologisch durch die Sektion nicht aufgeklärt worden, auch fehlen nähere Angaben über den Verlauf desselben.

7. Plötzliche Todesfälle, bedingt durch Veränderungen an den Nieren.

Brouardel[2]) bezeichnet die Nierenkrankheiten als die bei weitem häufigste Ursache des plötzlichen Todes. Andere Autoren (Vibert, Lesser) machen zwar ebenfalls Angaben über das Vorkommen derartiger Fälle, jedoch nehmen dieselben hier keinen hervorragenden Platz ein. Vibert[3]) bemerkt übrigens, wie schwierig es sei, bei zweifelhaften Todesfällen mit geringen Veränderungen an den Nieren eine Entscheidung zu treffen, ob diese Veränderungen Schuld an dem plötzlichen Tode seien, weil Eiweißnachweis in dem Harn der Leiche kein Zeichen einer Nierenaffektion zu sein brauche, sondern nur ein Symptom der Fäulnis sein könne.

Am häufigsten sollen plötzliche Todesfälle im Verlauf der interstitiellen Nephritis vorkommen, welche sich an eine in der Jugend

1) Strümpell. Bd. II. S. 171.
2) S. 244.
3) S. 89.

überstandene Infektionskrankheit, z. B. Scharlach, angeschlossen hat, ohne daß der Kranke eine Ahnung davon hat. Die unmittelbar zum Tode führenden Erscheinungen traten dann plötzlich unter dem Bilde der Urämie auf, jenem schweren komatösen Zustande, der bekanntlich als Folge einer Anhäufung von Harnbestandteilen im Blute und Intoxikation des Organismus mit denselben aufgefaßt wird. Während man früher glaubte, daß bei dieser Intoxikation der Harnstoff das Hauptagens sei, neigt man jetzt der Ansicht zu, daß die giftigen Kalisalze des Harnes oder vielleicht toxisch wirkende Eiweißzerfallsprodukte im Harn diese schwere Störung verschulden.

Außer infolge von Urämie können chronisch Nierenkranke an allen jenen Komplikationen einem plötzlichen Tode erliegen, welche diese Krankheiten im Gefolge haben. Hierzu gehören sekundäre Herz- und Gefäßkrankheiten, das akute Lungenödem infolge der Erlahmung des hypertrophierten Herzmuskels und die Gehirnblutung, welche durch die vermehrte Spannung im Gefäßsystem und sekundäre Veränderung seiner Wandungen bedingt ist.

Ich habe 7 Fälle von plötzlichem Tode bei Nierenerkrankungen gefunden. In 3 Fällen entwickelte sich, nachdem einige leichte Allgemeinerscheinungen, Mattigkeit, Unwohlsein, Uebelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen voraufgegangen waren, ein typisches urämisches Koma mit tiefer Bewußtlosigkeit und Krampfanfällen, welches im Verlauf einiger Stunden zum Tode führte; in den anderen Fällen sind es akut auftretende Komplikationen, welche den Tod zur Folge hatten: 3 mal Lungenödem infolge Erlahmung des rechten Herzens bezw. des hypertrophierten linken Ventrikels, einmal eine akute Lungenentzündung und Lungenödem nach Herzinsuffizienz. In den meisten Fällen konnte die Diagnose noch intra vitam aus dem Harnbefunde und Hautödem gestellt werden. Pathologisch-anatomisch wurde in den Fällen, wo die Sektion stattfand, chronische Nierenentzündung, teils interstitieller, teils parenchymatöser Art gefunden. Am Herzen wurden ebenfalls meist schwere Veränderungen, Hypertrophie der Muskulatur oder chronische Myokarditis, sowie alte endokarditische Veränderungen am Klappenapparat festgestellt.

8. Plötzliche Todesfälle im Verlauf von Konstitutionskrankheiten.

a) Durch Fettsucht.

Daß plötzliche Todesfälle im Verlauf konstitutioneller Erkrankungen eintreten können, ist bekannt. Besonders gilt dies von der allge-

meinen Fettsucht. Hierbei ist der plötzliche Tod wohl immer durch die Polysarcia cordis und die dadurch bedingte Insuffizienz des Herzmuskels veranlaßt. Kommt nun auch ausgeprägte Fettsucht in der Armee nicht zur Beobachtung, so konnten gelegentlich der Besprechung der Beziehungen von Herzkrankheiten zum plötzlichen Tode doch verschiedene Fälle erwähnt werden, wo die Sektion ein Fettherz ergab und wo bei Lebzeiten die starke Fettleibigkeit des Betreffenden aufgefallen war.

b) Durch Harnruhr.

Eine andere Konstitutionskrankheit, welche Beziehungen zum plötzlichen Tode hat, ist die Harnruhr, und zwar sowohl der Diabetes mellitus, als auch insipidus.

Beide können ganz latent verlaufen. Es bestehen zwar leichte Störungen des Allgemeinbefindens, Mattigkeit, Magerwerden, schlechter Schlaf, schlechte Verdauung u. s. w., der Kranke geht aber trotzdem seiner Beschäftigung nach. Auch der gesteigerte Durst und die vermehrte Urinausscheidung können sich so allmählich und unauffällig einfinden, daß der Diabetiker nicht zum Bewußtsein dieser Veränderungen seines Organismus zu kommen braucht. Inmitten solcher latent verlaufenden Symptome kann sich dann plötzlich das diabetische Koma einstellen. Immerhin scheinen diese Zustände beim Militär nicht häufig zu sein; ich habe nur 5 einschlägige Fälle (4 mal Diabetes mellitus, 1 mal Diabetes insipidus) gefunden. Bei drei Erkrankungen an Zuckerharnruhr sind dem Koma deutliche Vorboten vorausgegangen, in dem 4. Fall trat es ganz unvermittelt auf; der Kranke wurde morgens tief bewußtlos im Bett gefunden. Bezüglich der Aetiologie ist ein Fall besonders interessant, wenn er auch nichts Neues bringt, in welchem nämlich die Sektion eine fast völlige Schrumpfung der Bauchspeicheldrüse ergab; dieselbe war derart verkleinert, daß an Stelle des Pankreas nur ein bindegewebiger Strang gefunden wurde, in welchem Strukturunterschiede nicht festzustellen waren. Daß bei Pankreasatrophie Diabetes mellitus vorkommt, ist eine Tatsache, welche sowohl klinisch bekannt, als auch durch die Versuche von Minkowsky[1]) und von Mehring (Auftreten von Glykosurie nach Exstirpation des Pankreas) experimentell nachgewiesen worden ist.

Von Diabetes insipidus, welcher mit schwerem Koma endete, ist ebenfalls ein Fall zu verzeichnen.

---

1) Citiert nach Strümpell. Bd. II. S. 550.

Er betrifft einen Gefreiten, der sich mit der Angabe krank meldete, er habe sich schon seit mehreren Wochen nicht ganz wohl gefühlt. Er wurde in benommenem Zustand ins Lazarett gebracht. Dort erfolgte am nächsten Tage der Tod im Kollaps. Nachträglich wurde durch Befragen der Eltern festgestellt, daß der Verstorbene längere Zeit lang an heftigem Durst gelitten hatte. Er soll kurz vorher bei seinen Eltern auf Urlaub ganze Krüge voll Wasser ausgetrunken haben.

Der pathologisch-anatomische Befund ist nicht dazu angetan, das über der Aetiologie des Diabetes insipidus schwebende Dunkel lichten zu helfen.

c) Durch Gicht.

Von der Gicht ist ebenfalls behauptet worden, daß sie plötzliche Todesfälle veranlassen könne. Brouardel[1]) ist geneigt zu glauben, daß es sich bei diesen Fällen meist um chronische Nierenaffektionen und ihre Folgezustände handele. Legros[2]), kommt in seiner Dissertation über schnelle Todesfälle bei Gichtikern zu dem Schluß, daß nicht die Gicht als solche derartige Todesfälle verschulde, sondern alle die anderen Organveränderungen, welche sich so häufig mit Gicht vergesellschaftet vorfänden, insbesondere die Arteriosklerose mit ihren Folgezuständen und die bei Gicht vorkommenden Nierenaffektionen.

9. Plötzliche Todesfälle bedingt durch Infektionskrankheiten.

a) Durch Abdominaltyphus.

Zu denjenigen Infektionskrankheiten, welche bis zu weit vorgeschrittenem Stadium verlaufen können, ohne daß ihr Träger eine Ahnung von ihrem Bestehen hat, gehört in erster Linie der Abdominaltyphus und zwar jene Form, welche man, da der Befallene hierbei seinen Berufsgeschäften nachzugehen vermag, ohne zu einem Krankheitsbewußtsein zu kommen, als Typhus ambulatorius bezeichnet. Ich habe unter meinem Material 4 solcher Fälle gefunden. In einem Falle trat, nachdem der Kranke noch an seinem Todestage den Dienst versehen hatte, in wenigen Stunden unter zunehmender Bewußtlosigkeit der Tod ein; ein anderer Mann fiel im Revier, als er sich krank meldete, bewußtlos um und verstarb an demselben Abend im Lazarett, in 2 weiteren Fällen trat der Tod erst am nächsten Tage ein, bei dem einen unter meningitischen Erscheinungen. Die Sektion ergab ein-

1) S. 253.

2) Legros, Mort rapide et soudaine chez les goutteux. Thèse pour le doctorat. Paris 1887.

mal im Dünndarm 5 große typische Typhusgeschwüre ohne Darmperforation, in den anderen Fällen Schwellung der Peyerschen Haufen und Solitärfollikel, sowie deutliche Milzvergrößerung.

Aus diesen Befunden geht hervor, daß der plötzliche Tod im Verlauf des Typhus nicht nur infolge von geschwürigen Prozessen und Perforation der Geschwüre eintritt, sondern auch in den Anfangsstadien. Aehnliche Fälle sind in der Literatur mehrfach beschrieben, ich erwähne nur noch einen hierher gehörigen Fall Streckers[1]), wo eine Frau, welche in der Küche als Aufwärterin tätig war, plötzlich umfiel und verstarb, und die gerichtliche Sektion ebenfalls nur Milzvergrößerung und Schwellung des lymphatischen Apparates des Darmes ergab. Derartige foudroyant verlaufende Fälle müssen wohl als septische, als Allgemeinintoxikation des Organismus mit bazillären Zerfalls- bezw. Stoffwechselprodukten und Herzlähmung aufgefaßt werden.

b) Durch akute Exantheme.

Von akuten Exanthemen mit sehr raschem tödlichen Verlauf sind 3 Scharlachfälle und eine Masernerkrankung zu verzeichnen. Bei allen trat etwa im Verlauf von 12—24 Stunden unter Fieber, Bewußtlosigkeit und den Zeichen des Lungenödems der Tod ein.. Man hat den Eindruck, daß es sich auch hier um septische Infektionen handelt.

c) Durch Diphtherie.

Unter den 5 Fällen von schnell tödlich endender Diphtherie ist besonders ein Fall erwähnenswert, wo der betreffende Mann, ohne abends noch über irgend welche Krankheitsbeschwerden geklagt zu haben, in der folgenden Nacht plötzlich verschied und die Sektion eine Diphtheriemembran zu Tage förderte, welche, von den Mandeln beginnend, sich durch Kehlkopf und Luftröhre bis in die Bifurkation derselben hinein erstreckte. Bei der Sektion eines anderen Falles fand sich eine ausgedehnte Thrombose des ganzen oberen Längsblutleiters, sowie des rechten Querblutleiters und außerdem ein Bluterguß zwischen Dura und Schädeldach. Es handelt sich hier um eine schwere Mischinfektion mit Streptokokken. Der septische Charakter der Erkrankung trat gleich bei Beginn derselben in zahlreichen Hautblutungen zu Tage.

d) Durch Grippe.

Von zwei schnell tödlich verlaufenden Grippeerkrankungen ist

---

1) Strecker, Ueber plötzlichen Tod vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Diss. Berlin 1887.

bemerkenswert, daß bei der einen der Tod unter meningitischen Erscheinungen eintrat und die Sektion neben einer Pneumonie eine septische Allgemeininfektion (Entzündung des Milz- und Nierenparenchyms) zeigte und die mikroskopische Untersuchung ferner den Nachweis von Influenzastäbchen in den entzündeten Partieen der Lunge, Milz und Nieren erbrachte.

Die oben genannten Fälle akuter Infektionskrankheiten mit rapidem Verlauf zeigten meist das Bild der Mischinfektion, insbesondere mit Streptokokken; letzterer ist wohl auch infolge der deletären Wirkung des Streptokokkengiftes auf den Herzmuskel in den meisten Fällen der plötzliche Tod zur Last zu legen.

e) Durch Streptokokkeninfektion.

Bei schnell letal endenden Fällen von reiner Streptokokkeninfektion fanden sich zumeist kleinere Verletzungen, welche die Eingangspforte für die Streptokokken in Blut- und Lymphbahnen gebildet hatten; sie sind deshalb hier nicht mit aufgenommen worden. Nur ein Fall von Streptokokkenvergiftung, welcher ganz plötzlich bei völligem Wohlbefinden mit Bewußtlosigkeit, Fieber und Lungenödem einsetzte und nach einem Tage zum Tode führte, sei erwähnt. Die Streptokokken, welche sich bei der Sektion massenhaft in Milz- und Lungengewebe nachweisen ließen, haben ihren Weg anscheinend durch die Tonsillen in den Körper gefunden.

f) Durch Staphylokokkeninfektion.

Bei einem ähnlichen Fall von Sepsis, mit Einwanderung von Staphylokokken in die Mandeln und den Organismus, ergab die Sektion alte Veränderungen an der Mitralklappe, welche wahrscheinlich zusammen mit den Toxinen des Staphylokokkus die tödliche Herzinsuffizienz verursacht hatten.

g) Durch Erysipel.

Zum Schluß dieser Gruppe sei noch eines ganz akut letal verlaufenden Falles von Erysipel gedacht, über dessen nähere Umstände nichts berichtet werden kann.

10. Plötzliche Todesfälle an Hitzschlag.

Die 38 schnell verlaufenen Todesfälle von Hitzschlag, welche ich in meinem Material fand, bieten in ihrem Verlauf im Vergleich zu anderen, weniger schnell verlaufenden und nicht tödlich endenden Erkrankungen dieser Art wenig Eigentümliches; nur habe ich den Ein-

druck, daß die Prodromalerscheinungen des eigentlichen Anfalls bei diesen Fällen wesentlich kürzer verlaufen sind. Auch hier finden sich meist Angaben, daß die Leute über Unwohlwerden geklagt haben, daß sie taumelten und Schwindelgefühl verspürten, jedoch scheint in der Mehrzahl das ganz plötzliche Kollabieren die Regel gewesen zu sein. Der Symptomenkomplex des Anfalls ist in allen Fällen ziemlich gleich. Plötzliches Schwinden des Bewußtseins, das schlagartige Zusammenbrechen, die Erhöhung der Puls- und Atemfrequenz und der Temperatur, Cyanose oder auffallende Blässe der Haut, Erlöschen der Reflexe, Pupillenerweiterung u. s. w. ist meist verzeichnet. In manchen Fällen erholten sich die Betreffenden wieder, um dann nach wenigen Stunden in einem erneuten Anfall an akuter Herzschwäche mit Lungenödem zu Grunde zu gehen. Besonders typisch für den schweren Anfall erscheinen mir die motorischen Reizerscheinungen von der Großhirnrinde aus, tonische oder klonische Krämpfe der Skelettmuskulatur, welche in 22 Fällen beobachtet wurden. Ein anderes prognostisch ungünstiges Zeichen scheinen maniakalische Erregungszustände zu sein, in welchen sich die Kranken bei vollkommen aufgehobenem Bewußtsein wie Tobsüchtige gebärden, um sich schlagen und tierische Schreie ausstoßen; derartige Zustände fanden sich in 8 Fällen. Desgleichen ist das einigemale erwähnte Erbrechen — Hirnreizung — als ungünstiges Zeichen aufzufassen.

Der zeitliche Verlauf der Erkrankungen gestaltete sich verschieden; es erfolgte der Tod

in 3 Fällen nach $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden
„ 3 „ „ etwa 2 „
„ 4 „ „ „ 3 „
„ 5 „ „ „ 4 „

In den übrigen Fällen fehlen nähere Angaben, jedoch trat der Tod etwa im Verlauf von 24 Stunden ein.

Bezüglich des Verlaufs verdient noch Erwähnung, daß sich der Hitzschlag sehr häufig auf dem Rückmarsch zur Kaserne, kurz vor derselben, oder sogar erst in derselben beim Wegtreten einstellte: in 16 meiner Fälle ist erwähnt, daß sich der Unfall kurz vor der Kaserne, bezw. auf dem Kasernenhofe ereignete. Eine Erklärung für diese Tatsache zu geben, ist nicht leicht; Düms[1]) meint, daß sich die schwererschöpften Leute in ihrem Pflicht- und Dienstgefühl mit Aufbietung ihrer letzten Kräfte noch bis zur Kaserne schleppen, und

1) Düms, Handbuch der Militärkrankheiten 1899, II. Bd. S. 324.

daß der plötzliche Zusammenbruch dann eintritt, wenn diese Triebfeder nach Erreichung des Zieles nicht mehr vorhanden ist. Sicher ist an dieser Auslegung etwas Wahres. Daß die Energie, der Ehrgeiz, nicht schlaff zu werden und das gegenseitige gute Beispiel, die Leute bis zur letzten Minute aufrecht erhält und ihnen solange wie möglich über ihren leidenden Körperzustand hinweghilft, ist ebenso bekannt, wie die Tatsache, daß, wenn erst ein Hitzschlagfall in der Kolonne aufgetreten ist, bisweilen andere aus der Nachbarschaft folgen.

Die 8 Obduktionsprotokolle meiner Fälle bringen für die pathologische Anatomie des Hitzschlages nichts Neues. Am Gehirn selbst ist Blutleere im Gegensatz zu strotzender Füllung der Blutadern der Hirnhäute verzeichnet. Die weiche Hirnhaut war wiederholt wässerig durchtränkt und getrübt, es fanden sich kleine Ekchymosen in den Hirnhäuten. Am Herzen sind meist eine kontrahierte, leere, linke und eine schlaffe, blutgefüllte rechte Herzhälfte, an den Lungen die Zeichen des Oedems erwähnt. Als nicht ganz reine Fälle von Hitzschlag dürften diejenigen zu betrachten sein, wo sich — wie in je 2 Fällen — chronische Veränderungen am Herzen (Fettherz bezw. Klappenendokarditis) und alte pleuritische Verwachsungen vorfinden. Die Veränderungen bedingten wohl eine funktionelle Minderwertigkeit von Herz und Lungen, welche bei den erhöhten Anforderungen an Zirkulation und Respiration unter Einwirkung der hohen Außentemperatur den Tod herbeiführte.

Bezüglich der immer noch hypothetischen Aetiologie des Hitzschlages steht wohl soviel fest, daß die meisten Autoren[1]) eine Intoxikation des Körpers mit Harnbestandteilen, seien es nun Eiweißtoxine oder durch Zerfall von roten Blutkörperchen im Blut frei gewordene giftige Kalisalze[2]) annehmen. Diese Theorie, welche also den Hitzschlag als Abart des urämischen Anfalls betrachtet, ist besonders von Roßbach[3]) vertreten worden, welcher die Hypothese aufstellte, daß eine Autointoxikation des Körpers mit Harnbestandteilen dadurch zustande käme, daß das im Harn zur Lösung der verschiedenen Salze bestimmte Wasser als Schweiß den Körper verläßt und daß der auf diese Weise stark konzentrierte Harn von der

1) Hiller, Hitzschlag auf Märschen. Bibliothek v. Coler. XIV. S. 187.

2) Schjerning, Ueber den Tod infolge von Verbrennung und Verbrühung vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. 1884/85. Bd. 41 S. 38 u. Bd. 42 S. 67/68.

3) Rossbach, citiert nach Düms. Bd. II, S. 335.

Blase aus resorbiert würde. Zu Gunsten dieser Hypothese möchte ich den Sektionsbefund eines Falles erwähnen, wo die linke Niere nebst Ausführungsgang fehlte und eine kompensatorische Hypertrophie der rechten Niere vorlag. Man kann sich vorstellen, daß diese eine Niere funktionell nicht genügte, um die dem Körper schädlichen Harnbestandteile zu eliminieren und daß hierdurch die Intoxikation des Körpers mit diesen Produkten erleichtert wurde.

11. Plötzliche Todesfälle im Verlaufe des Alkoholismus.

In der Literatur finden wir verschiedentlich verzeichnet, daß eine große Zahl plötzlicher Todesfälle durch den Mißbrauch geistiger Getränke bedingt werde, bezw. durch die Organveränderungen, welche sich beim chronischen Alkoholismus einzustellen pflegen.

Devergie[1]) z. B. findet unter 40 Fällen 14, wo der Alkoholismus als Todesursache geltend zu machen ist, Wynn Westcott[2]) kommt auf Grund statistischen Materials aus der Stadt London bezüglich der Todesfälle an Alkoholismus zu folgenden Zahlen: unter 1000 Todesfällen fand er 303 plötzliche, von diesen waren 88 = 29 % auf Alkoholismus zurückzuführen. Von den 303 Fällen waren 185 Männer und 118 Frauen, unter den Männern befanden sich 57 Alkoholiker; daraus folgt, das etwa $^1/_3$ der plötzlichen Todesfälle unter den Männern Folge des Alkoholismus war. Scherkin[3]), welcher die plötzlichen Todesfälle unter den Truppen des Warschauer Militärbezirks und ihre Ursachen zusammengestellt hat, gibt in seiner Arbeit an, daß Alkoholmißbrauch in den meisten seiner Fälle als direkte oder indirekte Todesursache anzuschuldigen sei. Allerdings stellt der genannte Autor nicht nur Todesfälle aus inneren Ursachen zusammen, sondern führt auch die sämtlichen Fälle von Selbstmord und ferner alle tödlichen Verunglückungen nach Trauma mit auf. Rechnet man alles dies unter den Begriff des plötzlichen Todes, so wird man sowohl unter den Ursachen zum Selbstmord, als auch bei vielen tödlichen Verletzungen, welche z. B. aus einem Streit zwischen Trunkenen resultieren, ferner bei allen Unglücksfällen, denen der sinnlos Trunkene ausgesetzt ist (schwere Verletzungen durch Ueberfahrenwerden u. s. w.), häufig den akuten oder chronischen Alkoholmißbrauch finden.

1) Devergie, Médecine légale. Paris 1852. II. Bd. S. 342.

2) British Medical Journal, London 17. 10. 91 citiert nach Kühner. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 1893. 3. Folge. VI. Bd. S. 271.

3) Scherkin, La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie, ses causes et sa prophylaxie par Dr. Scherkin (Vojenno Medicinski Journal 10. 01.)

Eine andere diesbezügliche Angabe finde ich bei Smidowitsch[1]), welcher ebenfalls den Mißbrauch alkoholischer Getränke als die hauptsächlichste Ursache plötzlicher Todesfälle bezeichnet; er gibt an, daß im Gouvernement Tula in dem Zeitraum von 1879—84 im Ganzen 1092 Männer und 102 Frauen, jährlich 182 Männer und 17 Frauen an chronischem Alkoholismus zu Grunde gingen.

Es ist zu erwarten, daß wir bei unseren deutschen Verhältnissen auf weniger hohe Zahlen kommen werden, denn sowohl die russischen Zustände, welche den beiden letztgenannten Arbeiten zu Grunde liegen, sind abnorme, (Sm. gibt an, es gehöre in Rußland nicht zu den Seltenheiten, daß in Arbeiterfamilien die Kinder schon von der frühesten Jugend an von ihren Eltern selbst an den Branntweingenuß gewöhnt würden), als auch ist der Alkoholismus in den unteren englischen Volksschichten überaus weit verbreitet. Obwohl wir es jedoch in vorliegender Arbeit nur mit plötzlichen Todesfällen aus inneren Ursachen zu tun haben, so ist auch unter diesen eine erhebliche Anzahl, welche dem Alkoholismus direkt oder indirekt zur Last fallen.

a) Durch akuten Alkoholismus.

Zunächst gehören hierher drei Fälle, bei welchen nach übermäßigem Alkoholgenuß im Zustande sinnloser Trunkenheit plötzlich der Tod eintrat. Die Sektion ergab außer Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute in zwei Fällen zahlreiche Ekchymosen auf den Lungen, dem Herzen und der Magen- und Darmscheimhaut. — Dazu kommen außerdem noch die 6 Fälle, in welchen während der Trunkenheit dadurch der Tod erfolgte, daß Erbrochenes in die Luftwege aspiriert wurde (s. S. 36).

Ein anderes Ereignis, welches beim Alkoholismus zu plötzlichem Tode führen kann, ist das Delirium tremens. Hiervon habe ich 2 Fälle gefunden. Die Sektion ergab bei dem einen Fall akutes Hirnödem.

b) Durch chronischen Alkoholismus.

Häufig sind plötzliche Todesfälle im Verlauf des chronischen Alkoholismus durch die Veränderungen, welche das Gift an lebenswichtigen Organen hervorbringt. Ich darf hier nur auf die große Zahl von Herz- und Gefäßkrankheiten hinweisen, bei welchen chronischer

1) W. Smidowitsch, Ueber gewalttätige und zufällige Todesfälle im Gouvernement Tula während der Jahre 1879—84. Zeitschrift f. gerichtl. Med. u. öffentl. Hygiene. 1887. I. Bd. (russisch) Referat. Münch. med. Wochenschrift 1888. S. 385.

Alkoholismus als ätiologischer Faktor angegeben ist, auf die Krankheiten des Gehirns, der Nieren, der Lungen, insbesondere die Pneumonie, die ja bekanntlich für Alkoholiker besonders oft verhängnisvoll wird.

Ein zahlenmäßiges Bild der Beziehungen des Alkohol zu meinen plötzlichen Todesfällen zu geben, ist nicht mit annähernder Richtigkeit möglich, da meine Aufzeichnungen in dieser Beziehung unvollständig sind. Ich kann hierüber nur folgendes angeben: Bei meinen 292 Fällen ist 28 mal vermerkt, daß der Betreffende dem übermäßigen Alkoholgenuß ergeben war = 10 % der Gesamtzahl. Diese Zahl ist sicher noch zu niedrig; einerseits weisen mehrere Obduktionsprotokolle Befunde auf, welche den Schluß zulassen, daß Arteriosklerose bei dem Betreffenden vorlag, welche wohl meist auf Alkoholeinwirkung zurückzuführen war, andererseits kann man annehmen, daß sich auch unter den zahlreichen Fällen von Gehirnblutungen und den vielen Herztoden noch mehrere befinden, wo der Alkoholmißbrauch, wenn auch diesbezügliche Angaben fehlen, eine Rolle gespielt hat.

12. Plötzliche Todesfälle im Wasser (während des Badens etc.).

Im Anschluß an die vorstehend zusammengestellten Fälle möchte ich eine andere Gruppe plötzlicher Todesfälle im Zusammenhange besprechen, nämlich diejenigen, welche im Wasser beim dienstlichen oder außerdienstlichen Baden und Schwimmen oder beim sonstigen Aufenthalt auf dem Wasser (Pionierdienst) vorgekommen sind. Ich werde hierzu dadurch veranlaßt, daß ich unter den 88 Fällen, die ich durchgesehen und wo laut Zählkarte „Ertrinken“ als Todesursache angegeben war, auf Grund der Obduktionsprotokolle und unter Berücksichtigung der näheren Umstände, unter welchen der Tod eintrat, eine Anzahl gefunden habe, wo der Tod nicht durch eigentliches „Ertrinken“, d. h. durch Ersticken infolge Eindringens von Wasser in die Luftwege erfolgt ist, sondern durch andere Ursachen, die ich im Folgenden näher untersuchen will. Vorher möchte ich jedoch kurz einiges über den Sektionsbefund bei denjenigen Leichen sagen, bei welchen ein echter Ertrinkungstod vorlag. Dieser Befund ist folgender: Beim Eröffnen des Brustkorbes treten die Lungen, anstatt, wie sonst zurückzusinken, hervor, sind ballonartig aufgetrieben und berühren an den vorderen Rändern einander. Unter der Pleura finden sich Blutaustritte und zwar entweder punktförmige Ekchymosen, die eine häufige Erscheinung beim Ertrinkungstode darstellen, oder größere Blutflecken, welche als Transsudate von Blut- und Ertränkungsflüssig-

keit aufgefaßt werden müssen, daneben kommt interstitielles oder subpleurales Emphysem vor, welches ebenfalls ein pathognomonisches Zeichen des Todes durch Asphyxie darstellt. Schneidet man in das Lungengewebe ein, so entleert sich bei Druck mehr oder weniger reichlich Ertränkungsflüssigkeit.

Von den genannten Erscheinungen beim echten Ertrinkungstod sind nun abweichend diejenigen, welche man bei infolge innerer Ursachen entstandenen plötzlichen Todesfällen im Wasser vorfindet: die Ertränkungserscheinungen fehlen oder sind nur in ganz geringem Grade vorhanden, die Lungen sinken beim Eröffnen des Brustkorbes zurück, sind lufthaltig und entleeren beim Einschneiden wenig oder keine Ertränkungsflüssigkeit.

Ich habe in Vorstehendem diese beiden Befunde gegenübergestellt, weil die angegebenen Unterschiede für mich bei der Entscheidung, ob es sich um einen plötzlichen Todesfall aus inneren Ursachen im Wasser oder um Ertrinkungstod handelt, maßgebend sein mußten.

a) Herztodesfälle im Wasser.

Unter den Organen, welche infolge pathologisch-anatomischer Veränderungen zu plötzlichem Tode im Wasser führten, steht bei meinen Fällen nun wieder das Herz an der Spitze.

Angaben über die näheren Umstände, unter welchen in den betreffenden Fällen der Tod eintrat, sind naturgemäß sehr spärlich; verschiedentlich findet sich nur erwähnt, daß die Leute lautlos im Wasser untergegangen seien. Im Ganzen habe ich 23 solcher Fälle von plötzlichem Herztod im Wasser gefunden. Bei 12 Fällen ist erwähnt, daß der Tod beim dienstlichen Schwimmen in der Militärschwimmanstalt eintrat, zweimal handelte es sich um Schwimmlehrer von denen der eine nach einer forcierten Schwimmübung, der andere beim Tauchen ums Leben kam. Zwei Leute gingen beim Freischwimmen, also nach voraufgegangener größerer Anstrengung, unter, andere versanken lautlos, sogar in ganz seichtem Wasser; ein Mann, verstarb beim Schwimmen an der Schwimmleine, einer stürzte in trunkenem Zustande ins Wasser und verstarb sofort.

Aus diesen kurzen ätiologischen Angaben geht hervor, daß der Herztod im Wasser meist durch größere Anstrengungen beim Schwimmen und Tauchen bedingt ist, denen das Herz funktionell nicht gewachsen ist.

Ob nun diese Todesfälle alle schlagartig eingetreten sind, oder ob sich bei einigen vielleicht infolge der die Kräfte übersteigenden

Anstrengung zunächst ein ohnmachtähnlicher Zustand eingestellt hat, welcher dann zum Ertrinkungstode führte, ist nicht zu entscheiden, erscheint mir jedoch auch objektiv nicht ausgeschlossen im Hinblick darauf, daß sich bei vielen dieser Fälle neben den Herzveränderungen Erscheinungen vorfinden, welche dem echten Ertrinkungstode eigen sind.

Der pathologisch-anatomische Befund an den Herzen dieser Verunglückten war folgender: In 9 Fällen ist angegeben, daß das Herz mehr oder weniger reichliche Fettauflagerungen bezw. Fetteinlagerung, oder mikroskopisch fettige Degeneration der Muskelfasern zeigte. Dreimal findet sich außer dem Fettherz eine Hypertrophie der Muskulatur mit konsekutiver Dilatation, einmal — anscheinend primäre — akute Dilatation verzeichnet. An sonstigen Befunden sind erwähnenswert: Sehnenflecke auf dem Herzen (alte perikarditische Veränderungen), endokarditische Schwielen an den Aortenklappen mit und ohne nachweisbarer Aorteninsufficienz, chronische Endocarditis an der Mitralklappe; in einem dieser Fälle ist als Todesursache nur eine erhebliche Verengerung der Aorta angegeben.

Diese Befunde weichen also von denjenigen nicht ab, welche man bei Leuten vorfindet, die auf dem Lande plötzlich an Herztod verstorben sind; besonders häufig scheinen die beim Schwimmen in erhöhtem Maße an das Herz gestellten Anforderungen bei Fettherz zum Erlahmen des Herzens zu führen.

b) Tod im Wasser infolge Pleuraverwachsungen.

Aber noch einen anderen Befund bei Herztodesfällen im Wasser habe ich zu erwähnen: die pleuritischen Verwachsungen. Letztere sind in 20 meiner Fälle verzeichnet und zwar bilden sie in 7 Fällen den einzigen Befund, welcher für das Auftreten des plötzlichen Todes verantwortlich gemacht werden kann, in 10 anderen Fällen finden sie sich neben den oben angegebenen Herzbefunden, bezw. neben Veränderungen an Schild- und Thymusdrüse, auf welche ich noch weiter unten zurückkomme. Die Bedeutung der Pleuraverwachsungen für das Herz habe ich oben schon erörtert. Wenn man sich vergegenwärtigt, wie sehr solche Adhäsionen gerade die beim Schwimmen notwendigen vermehrten und vertieften respiratorischen Bewegungen des Brustkorbes, bezw. der Lungen hindern müssen und wie sehr hierdurch die Anforderungen für das Herz wachsen, so wird man den in einem Falle erwähnten Sektionsbefund, den ich hier als Paradigma anführen möchte, verstehen. In diesem war die rechte Lunge so fest mit der

Rippenwandung verwachsen, daß das Brustbein nur nach Abziehen des Rippenfells entfernt werden konnte und die rechte Herzhälfte wurstförmig vorgewölbt.

Daß Leute mit arteriosklerotischen Gefäßen im Wasser plötzlich an Hirnblutung zu Grunde gehen können, welche aus der Blutdrucksteigerung zu erklären ist, die durch die Kontraktion der Hautgefäße und Blutwallung nach dem Gehirn zustandekommt, ist oben (S. 83) schon erwähnt.

c) Plötzlicher Tod im Wasser durch vergrößerte Schilddrüse und persistierende Thymusdrüse.

Außer den angegebenen Veränderungen an Zirkulations- und Respirationsorganen scheinen mir ferner besonders noch 2 Organe bei den plötzlichen Todesfällen im Wasser ätiologische Bedeutung zu haben: die Schilddrüse und die persistierende Thymus. Bei drei meiner Fälle ist angegeben, daß die Schilddrüse stark vergrößert war, bei 3 anderen steht eine relativ große, derbe Thymusdrüse vermutlich zu dem Tode in irgend welcher Beziehung. Beachtenswert erscheint mir, daß bei allen 6 Fällen noch andere Organe pathologisch verändert waren: einmal fand sich Aorteninsuffizienz, einmal auffallende Enge der Aorta ($2^1/_2$ cm, neben welcher abnorm zusammendrückbarer Luftröhre und perikardischen Veränderungen, Sehnenfleck), einmal Fettherz und 3 mal Pleuraverwachsungen. Wie ich mir das Zustandekommen dieser Todesfälle erkläre, werde ich weiter unten auseinandersetzen, da wohl bei beiden Drüsen die Todesursache die gleiche ist.

Vorerst möchte ich aber noch auf die Beziehungen der Thymusdrüse zum plötzlichen Tode näher eingehen. Ich tue dies an dieser Stelle, weil mir — vielleicht zufällig — nur Thymustode im Wasser unter meinem Material zu Verfügung stehen.

Besonders bei Kindern in den frühesten Lebensjahren, bei denen der Tod plötzlich anscheinend inmitten voller Gesundheit eingetreten ist, hat eine größere Anzahl Autoren als einzigen Sektionsbefund eine vergrößerte Brustdrüse neben den Zeichen der Erstickung beschrieben. Während dieser Befund nun unter anderen von Grawitz, Nordmann, Pott, Seydel[1]) ätiologisch in Beziehung zu diesen plötzlichen Todesfällen gebracht wird, in der Weise, daß entweder eine Kompression der Luftröhre, oder der großen Venen, des rechten Vorhofs, der

1) Citiert nach Clessin. Plötzlicher Tod durch große Thymusdrüse. Münch. med. Wochenschrift 1898, No. 11.

Arteria pulmonalis oder des Nervus vagus, bezw. phrenicus durch die akut geschwollene hyperplastische Thymus ausgeübt wird, leugnen wieder andere Autoren jeglichen Einfluß der Drüse auf die genannten Organe bezw. auf das Zustandekommen eines plötzlichen Todes. Es sind jedoch in der Literatur Fälle beschrieben, wo eine deutliche Abplattung der Luftröhre durch die Thymus bei der Sektion festgestellt wurde (von Bencke, Grawitz, Nordmann, v. Recklinghausen, Clessin u. a.), sodaß die Luftröhre Säbelscheidenform angenommen hatte. Auf Grund dieser Beobachtungen scheint eine Kompression der Luftröhre, namentlich bei akuten Anschwellungen der Drüse, wie sie beobachtet worden sind, und bei bestimmter Haltung des Halses und Kopfes (starkes Hintenüberbeugen desselben) sehr wohl möglich.

Jedenfalls wird das Hauptkontingent zu diesen Todesfällen das Kindesalter stellen, da die Thymus beim Erwachsenen meistens entweder fehlt oder sich nur in fettig bezw. bindegewebig metamorphosierten Rudimenten vorfindet.

Daß jedoch einige seltene Fälle von plötzlichem Tode bei persistierender Thymus tatsächlich auch bei Erwachsenen vorkommen, beweisen die Angaben Nordmanns. Nordmann[1]) beschreibt einen Fall bei einem 20jährigen Rekruten, einem guten Schwimmer, welcher nach beendigtem Schwimmen tot umfiel; die Sektion ergab eine mehr als faustgroße Thymus und eine vergrößerte Schilddrüse, sowie hyperplastische Tonsillen. Ferner citiert Nordmann zwei Fälle v. Recklinghausens, bei denen infolge vergrößerter Thymusdrüse der plötzliche Tod eingetreten war. Es handelte sich um zwei junge Leute, von denen der eine unmittelbar nach dem Bade, der andere während des Badens plötzlich verstorben war. Auch in diesen beiden Fällen finden sich vergrößerte Tonsillen und Lymphdrüsen. Während v. Recklinghausen seine Fälle so auffaßt, daß die vergrößerten Brustdrüsen nur Ausdruck einer allgemeinen lymphatischen Konstitution seien, welche zu „Nervenschlag“ disponiere, will Nordmann seinen Fall auf mechanischem Wege durch Kompression, sei es nun der Luftröhre oder der großen Venen oder der obengenannten großen Nervenstämme, erklären.

An diese Fälle würden sich also die meinigen anschließen. Ist auch in allen dreien jener Zustand mangelhafter Leistungsfähigkeit

---

1) Nordmann, Ueber die Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1889. XIX. Bd. S. 202 u. ff.

von Herz und Lungen vorhanden, den ich oben als Miopragia cardiaca und respiratoria beschrieben habe, so kann man sich doch einen Einfluß der Thymus — und dies gilt auch hier für die vergrößerte Schilddrüse — folgendermaßen vorstellen: Beim Schwimmen ist ein starkes Hintenüberbeugen des Kopfes erforderlich, sodaß schon beim normalen Halse die Luftröhre, wie man sich leicht überzeugen kann, mit ihrer vorderen Wand an den oberen Rand des Brustbeins anstößt. Liegt zwischen Brustbein und Luftröhre nun noch eine vergrößerte Thymus, so muß dieselbe eine Verengerung der Luftröhre zu Wege bringen. Dasselbe gilt von einer vergrößerten Schilddrüse: bei der genannten starken Dorsalflexion des Halses wird sie infolge starker Spannung der sie bedeckenden Weichteile des Halses die Luftröhre nicht nur von vorn, sondern auch von den Seiten komprimieren, besonders wenn es sich um eine Luftröhre handelt, welche, wie es bei Kropf öfter vorkommt, ihre normale Elastizität eingebüßt hat. Infolge dieser Kompression der Luftwege wird dem beim Schwimmen durch die vertiefte Respiration zum Ausdruck kommenden, erhöhten Sauerstoffbedürfnis nur ungenügend entsprochen; der Gaswechsel findet in den Lungen nur unvollkommen statt und der auf diese Weise mangelhaft ernährte Herzmuskel versagt, zumal wenn er selbst oder die Lungen durch frühere Krankheiten und hiernach zurückgebliebene Veränderungen an sich schon funktionell geschädigt ist.

d) Beziehungen des Magen-Darmkanals zu plötzlichen Todesfällen im Wasser.

Ich komme jetzt zu den Beziehungen eines anderen Organsystems zum plötzlichen Tode im Wasser, denen des Magen-Darmkanals.

Naegeli[1]) berichtet von zwei jungen vorzüglichen Schwimmern, welche ganz plötzlich im Wasser verstorben waren. Die Obduktion ergab bei beiden das Vorhandensein von Speisebrei in Mund, Nase, Kehlkopf, Luftröhre und den Bronchialästen bis in die Lungen hinein. Das rechte Herz war in beiden Fällen prall mit Blut gefüllt. Da der typische Grund des Ertrinkungstodes fehlte, so kann nach Naegelis Ansicht hier Ertrinken nicht vorgelegen haben, auch primäre Herzlähmung war jedenfalls bei dem einen der jungen Schwimmer mit Sicherheit auszuschließen, da Naegeli, welcher gerade bei dem Unfall zur Stelle war, das Herz noch schlagen hörte. Der genannte

1) Naegeli, Ein Beitrag zur Aetiologie des Ertrinkungstodes. Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1880. 2.

Autor glaubt also hiernach schließen zu müssen, daß die beiden jungen Leute durch plötzliches Eindringen von Speisemassen in die Luftwege erstickt seien, und zwar in der Weise, daß der Druck des Wassers auf den Magen Brechreiz und Uebelkeit hervorgerufen habe, hierdurch hätten den Schwimmern die Kräfte versagt, sie wären halbohnmächtig untergesunken, hätten unter Wasser erbrochen, das Erbrochene aspiriert und seien daran erstickt.

Bevor ich hierauf an der Hand meiner Fälle eingehe, möchte ich des Umstandes gedenken, daß man nach der Angabe Engels[1]) sehr häufig bei den Ertrunkenen Speisebrei in den Luftwegen vorfindet. Engel meint, daß es sich hierbei häufig um eine postmortale Erscheinung handelt, daß ein Druck auf den Leib des Ertrunkenen, z. B. beim Transport, bei der Obduktion u. s. w., genüge, die Ingesta in den Rachen und durch den Atmosphärendruck in die Lungen zu befördern. Engel hat diese Tatsache experimentell bewiesen, er behauptet, daß auch bei vorgeschrittener Fäulnis der Mageninhalt durch Fäulnisgase emporgedrückt und in die Luftwege hineingetrieben werden kann.

Da mir die Frage erörterungswert erschien, ob der plötzliche Tod im Wasser durch Erbrechen und Aspiration des Erbrochenen in die Luftröhre eintreten könne, so habe ich meine Fälle daraufhin durchgesehen, wie oft sich Speisereste in Kehlkopf und Luftröhre bei im Wasser Verstorbenen nachweisen lassen. Es fand sich achtmal die Angabe, daß Speisebrei teils zwischen den Stimmbändern, oder sonst im Kehlkopf, teils in der Luftröhre bis in die Bronchien hinein vorhanden war.

Für die Annahme, daß ein Teil dieser Fälle als Tod durch Erbrechen im Wasser zu erklären ist, spricht der Umstand, daß bei denselben keine Veränderungen vorliegen, welche sonst den plötzlichen Tod erklären könnten, dagegen läßt sich geltend machen, daß in allen Fällen die typischen Zeichen des Ertrinkungstodes gefunden wurden. Wenn andererseits das Vorhandensein von Speiseteilen in den Luftwegen nur als postmortale Erscheinung, sei es bei Druck auf die Bauchorgane entstanden (z. B. bei Wiederbelebungsversuchen, beim Transport) oder als Fäulnisvorgang aufzufassen wäre, so müßten sich Speiseteile in den Luftwegen auch als zufälliger Nebenbefund bei Leuten gefunden haben, deren plötzlicher Tod im Wasser durch vorhandene Organveränderungen erklärt ist; dies war jedoch bei meinen

1) Engel, Wochenblatt der Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte. Wien 1868 No. 3.

Fällen nicht nachzuweisen. Man muß also wohl die Möglichkeit zugeben, daß ein plötzlicher Tod im Wasser infolge Erbrechens vorkommen kann. Daß das Baden bei vollem Magen unzuträglich sei, ist ja auch eine dem Laien bekannte Tatsache, welche in der alten Regel zum Ausdrucke kommt, daß man nicht mit vollem Magen baden solle. Tritt während des Schwimmens Erbrechen ein, so ist es leicht verständlich, daß der Schwimmer hierbei seine Ruhe verliert, die erforderlichen rhythmischen Bewegungen außer Acht läßt und mit dem Kopfe unter Wasser kommt. In diesem Augenblick wird er dann Speiseteile und Wasser aspirieren und ersticken.

Eine andere Frage, welche Paltauf[1]) kurz erörtert, ist die, ob eine Magenüberfüllung allein (ohne daß Erbrechen stattfände) genügt, um im Wasser eine Herzlähmung herbeizuführen. Paltauf meint, daß der übervolle Magen beim Schwimmen auf das Herz drücke und mechanisch durch die Behinderung der Herzbewegungen einen Herzstillstand hervorrufen könne.

Unter den von mir durchgesehenen Fällen von Tod im Wasser fand ich 18 mal verzeichnet, daß der Magen mehr oder weniger stark mit Speisebrei angefüllt gewesen sei; es sind Mengen von $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Liter erwähnt. Leider waren in den betr. Fällen keine Angaben darüber erhältlich, unter welchen Umständen der Tod eintrat. Nur ein Fall scheint mir hier Erwähnung zu verdienen; derselbe betrifft einen Musketier, welcher einen ertrunkenen Zivilisten aus dem Wasser holen wollte und dabei selbst ums Leben kam. Die Sektion ergab einen kindskopfgroßen mit Speisebrei gefüllten Magen; an Herz und Lungen fand sich nichts Krankhaftes. Vielleicht ist bei diesem Manne, der anscheinend bald nach der Mahlzeit ins Wasser gesprungen war, auf reflektorischem Wege von dem in der Verdauungsperiode begriffenen Magen-Darmkanal (Beeinflussung des Bauchsympathikus) eine Herzlähmung hervorgerufen worden. Die mechanische Theorie Paltauf's erscheint mir nicht sehr wahrscheinlich, da das Herz meines Erachtens beweglich genug ist, um dem Drucke des Magens bei hochstehendem Zwerchfell auszuweichen, wie man ja auch bei Pleuraexsudaten erhebliche vorübergehende Dislokationen des Herzens beobachtet, ohne daß dieselben das Herz in seiner Bewegungsfähigkeit zu beschränken brauchen.

e) Andere Möglichkeiten plötzlichen Todes im Wasser.

Bezüglich anderer Möglichkeiten plötzlichen Todes im Wasser

1) Paltauf, Ueber den Tod durch Ertrinken. Wien u. Leipzig 1888. S. 115 u. 116.

erscheint mir ferner an dieser Stelle eine Angabe v. Tröltsch's[1]) erwähnenswert, daß sehr wahrscheinlich mancher rätselhafte Tod bei Schwimmern durch einen Schwindel- und Ohnmachtsanfall bedingt sei, welcher den Badenden infolge Eindringens von kalten Wellen ins Ohr und Anschlagen derselben ans Trommelfell, namentlich beim Sprung ins Wasser und beim Schwimmen auf dem Rücken erfassen soll.

Da es ja eine bekannte Tatsache ist, daß Leute mit empfindsamem Nervus auricularis vagi beim Ausspritzen des Ohres mit zu kaltem Wasser Schwindel, Erbrechen und Ohnmachtszustände bekommen können, so erscheint mir auch diese Todesart in seltenen Fällen nicht unmöglich.

Barth[2]) macht darauf aufmerksam, daß bei Leuten mit ungenügender Nasenatmung infolge Vergrößerung der Rachenmandel oder anderer mechanischer Hindernisse in der Nase durch die mangelhafte Sauerstoffzufuhr eine Kohlensäurestauung in den Organen resultiere, welche zur Erlahmung der Muskelkräfte führen könne. Sollte sich diese Annahme durch häufigere Beobachtungen bestätigen, so würde man derartige Schwimmschüler bis zur Beseitigung solcher Anomalien vom Schwimmdienst ausschließen müssen, da eine derartige CO_2-Anhäufung im Blute auch einmal zu einem plötzlichen Tode im Wasser Veranlassung geben könnte.

Ich bin am Ende der Betrachtungen angelangt, auf welchen Ursachen die plötzlichen Todesfälle im Allgemeinen und insbesondere beim Militär beruhen. Man wird zu dem Eindruck gekommen sein, daß es kaum ein Organ im menschlichen Körper gibt, welches nicht einmal gelegentlich durch latent verlaufende Anomalien Veranlassung zu einem plötzlichen Todesfall geben könne. Dies scheint tatsächlich auch der Fall zu sein. Das größte Kontingent stellen jedenfalls die Zirkulations-Respirations- und die nervösen Zentralorgane; erst in zweiter Linie stehen dann die Veränderungen im Magendarmkanal und an den Nieren.

IV. Welche Lehren lassen sich aus dem Vorkommen plötzlicher Todesfälle für die Untersuchungen der Mannschaften ziehen?

Bei Betrachtung dieser zahlreichen plötzlichen Todesfälle drängt sich nun für unsere militärischen Verhältnisse die Frage auf:

1) v. Tröltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Leipzig 1881. S. 60.

2) Barth, Die Beschaffenheit des Gehörorgans und der oberen Luftwege bei dem Jahresersatz eines Bataillons. Deutsch. militärärztl. Zeitschrift. 10. 1902. S. 510.

Was folgt hieraus für die Untersuchung der Mannschaften?

Kann man bei sorgfältiger Vornahme derselben die bei den Mannschaften etwa latent vorhandenen Leiden entdecken und durch prophylaktische Maßnahmen dem plötzlichen Tode bis zu einem gewissen Grade vorbeugen?

Mit dieser Frage wird, wie der französische Militärarzt Kelsch[1]) hervorhebt, die hohe Berufsverantwortlichkeit des Militärarztes berührt. Aus solchen unvermuteten Todesfällen von Leuten während der Militärdienstzeit folgert der Laie, daß der betr. Mann nicht hätte eingestellt werden dürfen; den bei Musterung und Aushebung, sowie bei der Truppe tätigen Aerzten wird hieraus der Vorwurf der Unkenntnis, bezw. der ungenauen Untersuchung und des Uebersehens von chronischen Leiden bei den Eingestellten gemacht.

Es ist daher aus solchen plötzlichen Todesfällen die Lehre zu ziehen, daß man bei der Untersuchung der Mannschaften, sei es nun auf Tauglichkeit zum Dienst, bei Krankmeldungen oder aus anderen Veranlassungen nicht vorsichtig und gewissenhaft genug zu Werke gehen kann; man muß sich jeden Augenblick über seine hohe Verantwortlichkeit den einem anvertrauten Leuten gegenüber bewußt sein, seine Untersuchungen unter objektiver Erwägung Alles in Betracht kommenden und unter Zuhilfenahme aller wissenschaftlichen Hilfsmittel vornehmen, wie es im § 3, 4 der D. A. vorgeschrieben ist.

Inwieweit können wir nun diesen Forderungen bei den verschiedenen Untersuchungen der Mannschaften gerecht werden?

1. Obermilitärärztliche Untersuchungen.

a) Untersuchungen bei Musterung und Aushebung.

Bei den Massenabfertigungen, wie sie das Ersatz- und Oberersatzgeschäft mit sich bringt, können die Untersuchungen der einzelnen Organe einerseits kaum mit der Gründlichkeit vorgenommen werden, daß keine Fehler in der Diagnose bezw. Uebersehungen von organischen Veränderungen vorkommen; denn es muß täglich eine bestimmte Zahl von Untersuchungsmannschaften abgefertigt werden, und trotz der infolge kriegsministerieller Verfügung vom 22. 2. 00 No. 362/2. 00 A. 1 eingeführten Herabminderung der Zahl der Vorzustellenden auf 150 pro Tag ist dieselbe immer noch groß genug, als daß nicht diagnostische Irrtümer entschuldbar wären; andererseits aber gibt es

1) Kelsch, La mort subite dans l'armée. Archives de médecine et de pharmacie mil. 1900. 36. S. 359.

eine große Zahl von Veränderungen an inneren Organen, die überhaupt nicht erkannt werden können.

Diejenigen Untersuchungen, welche gewissermaßen für eine Prophylaxe des plötzlichen Todes beim Ersatz- pp. Geschäft in Frage kommen, haben sich meines Erachtens besonders auf 3 Organe zu erstrecken, auf das Herz, die Lungen und die Nieren.

Bezüglich der Untersuchung des Herzens fallen zunächst die offenkundigen Klappenfehler aus, da Leute mit nachweisbaren Klappenfehlern nicht zur Einstellung gelangen; es handelt sich hier um Feststellung latenter Veränderungen an den Herzklappen ohne die bekannten auskultatorischen und perkutorischen Phänomene, ferner um Erkennung muskulärer Erkrankungen (Myocarditis, idiopathische Hypertrophie, Fettherz), von Koronarsklerose und alten Perikarditiden.

Sind alle diese Veränderungen nun schon beim Ersatzgeschäft mit Sicherheit zu erkennen, so daß die Einstellung derartiger Leute verhindert werden kann? Ich glaube, diese Frage im allgemeinen verneinend beantworten zu müssen. Gibt es auch für die einzelnen Krankheiten eine Anzahl Symptome, die uns das Herz suspekt erscheinen lassen, — z. B. leichte Vergrößerung des Herzens, Beschleunigung und Arhythmie, oder erhebliche Verlangsamung des Pulses, ferner subjektive Klagen des Betreffenden über Atemnot, Herzklopfen, anfallsweise auftretende Schmerzen in der Herzgegend, u. s. w., so werden wir doch nur in einer kleinen Zahl von Fällen schon daraufhin eine bestimmte Diagnose auszusprechen vermögen, zumal da wir wissen, daß ein Teil der genannten Zeichen erfahrungsgemäß nichts auf sich hat, z. B. Pulsbescheunigung, unreine erste Herztöne und auch Aussetzen des Pulses, und ferner, daß ein Teil dieser Symptome uns von den Militärpflichtigen zwecks Entziehung vom Militärdienst durch bestimmte chemische Mittel pp. vorgetäuscht werden kann.

Wir befinden uns also hier in einem schwierigen Dilemma: einerseits dürfen wir bei der Untersuchung nicht zu ängstlich sein, da, wie Kunow[1]) und Stricker[1]) betonen, nicht jedes Herzgeräusch und nicht jede Pulsbeschleunigung Symptom eines Herzleidens zu sein braucht, andererseits lehren uns die plötzlichen Herztodesfälle, daß, wie wir gleich sehen werden, auch scheinbar geringe Zeichen zu beachten sind und zur Vorsicht mahnen.

---

1) Kunow: Musterung, Aushebung und Invalidenprüfung. Berlin 1900. S. 41.

2) Stricker, Beurteilung der für den Militärarzt wichtigsten Herzkrankheiten. Deutsch. militärärztl. Kalender. 1901 Teil II. S. 86.

Zur Feststellung, ob etwas, bezw. was bei meinen plötzlichen Herztodesfällen am Herzen bei der Untersuchung gelegentlich des Ersatzgeschäfts etc. gefunden wurde, habe ich versucht, diesbezügliche Angaben über die in den Mannschafts-Untersuchungslisten, Spalte 13, eingetragenen Vermerke zu erhalten. Wenn das Ergebnis dieser Ermittelungen auch nur spärlich ist, so will ich es doch mitteilen.

Zunächst folgt aus dem Vorkommen von zahlreichen Fällen chronischer Herzinnenhautentzündung mit Klappenfehlern, daß eine Anzahl von schweren Herzveränderungen fast symptomlos verläuft und daß nicht nur die Erkennung der muskulären- und Herznervenerkrankungen der Diagnose Schwierigkeiten bereitet, sondern unter Umständen auch die der Klappenfehler. Aus den bei meinen hierher gehörigen Herztodesfällen in den Mannschaftsuntersuchungslisten wiederholentlich gemachten Eintragungen, daß der „Herzbefund normal" gewesen sei, glaube ich schließen zu sollen, daß der Untersuchte in vielen dieser Fälle vielleicht Klagen über leichte Herzbeschwerden geäußert hat, daß jedoch der Untersucher auf Grund eingehender Prüfung zu dem Urteil gekommen war, daß das Herz gesund sei. Daß die hier — wie ich annehme, vielleicht dem Arzte gegenüber geäußerten — Beschwerden auf anatomischen Veränderungen des Herzens beruhten, bewies die Sektion: in zwei Fällen, wo anscheinend Klagen über Herzbeschwerden bestanden hatten, wo jedoch trotz mehrfacher Untersuchungen am Herzen nichts Krankhaftes festgestellt werden konnte, ergab die Sektion eine Herzhypertrophie und Fettherz. Besonders lehrreich ist in dieser Beziehung der plötzliche Tod eines Einjährig-Freiwilligen. Der Betreffende war wegen Herzklopfens, vermutlich infolge von Fettherz, von einem Regiment, bei welchem er sich zum Diensteintritt gemeldet hatte, abgewiesen, aber später von der Oberersatzkommission als tauglich befunden worden. Die Eintragung in der Mannschaftsuntersuchungsliste — Herzspitzenstoß im 5. Interkostalraum in der Brustwarzenlinie; Puls klein, 90, Tätigkeitspuls 126, Herztöne rein, 2. Pulmonalton etwas verstärkt — läßt hier ebenfalls vermuten, daß eine Erkrankung an Herzhypertrophie mit Fettherz den plötzlichen Tod verursacht hat. In einem anderen Falle, wo der Tod bei angeborener Aortenverengerung infolge Erlahmung des hypertrophierten linken Ventrikels erfolgte (Durchmesser der Aorta über den Aortenklappen 1,8 cm), ist in den Listen erregte Herztätigkeit als einziger Befund vermerkt. Ferner verdient noch ein Fall Erwähnung, wo der Tod an Gehirnblutung erfolgte und die Sektion außer den Zeichen derselben eine schwere Klappenendocarditis mit Aorten-

insuffizienz ergab; in den Listen findet sich nur die Eintragung, daß bei dem Mann angeblich Herzklopfen bestand, daß aber trotz mehrfacher Untersuchungen nichts Regelwidriges gefunden werden konnte.

Aus diesen kurzen Notizen ergibt sich folgendes:

Es steht fest, daß eine größere Anzahl von Leuten trotz genauer Untersuchung mit schweren Veränderungen am Herzen zum Militärdienst eingestellt wird. Die Symptome, die sonst für diese Leiden charakteristisch sind, können entweder ganz fehlen, oder nur in geringem Grade vorhanden sein. Dieser Tatsache muß sich der untersuchende Militärarzt stets bewußt bleiben und sich danach bei der Beurteilung der betreffenden Mannschaften richten.

Was kann nun schon bei der ersten Untersuchung solcher Leute geschehen, um entweder ihre Einstellung zu verhindern, oder wenigstens das besondere Augenmerk auf dieselben zu lenken?

Hierzu rechne ich

A. möglichst genaue Feststellung anamnestischer Daten und zwar:

1. Feststellung etwaiger subjektiver Beschwerden (Herzklopfen, Luftmangel, leichte Erschöpfbarkeit bei geringen Anstrengungen, unbequemes Gefühl oder Stiche in der Herzgegend etc.)

2. Feststellung früher durchgemachter Krankheiten, welche erfahrungsgemäß Veränderungen am Herzen im Gefolge haben, insbesondere Gelenkrheumatismus und andere Infektionskrankheiten.

Erhält man bei diesbezüglichen Fragen positive Angaben, so soll man sich nicht damit begnügen, das Herz durch Behorchen und Beklopfen zu untersuchen, sondern soll sich ein ungefähres Bild von der Leistungsfähigkeit des Herzens zu machen versuchen. Hierzu gehört

B. die Funktionsprüfung des Herzens. Hierunter verstehe ich die Vornahme von Widerstandsbewegungen, Kniebeugen, Laufschrittmachenlassen u. s. w.

Bei Kombinierung der Ergebnisse zu A und B wird man sich wenigstens ein annäherndes Urteil bilden können, ob man es mit einem voll funktionsfähigen Herzen oder mit jenem Zustande zu tun hat, der oben als Miopragia cardiaca beschrieben worden ist.

Sind die bei der Funktionsprüfung auftretenden Merkmale deutlich — ich möchte hierzu bei Fehlen auskultatorischer und perkutorischer Phänomene als einigermaßen sicheres Symptom nur die Pulsveränderungen (auffallende Pulsbeschleunigung und Irregularität) rechnen, so wird man einen solchen Mann nicht einstellen; hat man Zweifel bezüglich des Befundes, so wird man durch eine möglichst genaue aktenmäßige Notierung desselben spätere Untersucher auf den Fall auf-

merksam machen müssen und hierdurch die endgültige Entscheidung erleichtern können.

Eine Eintragung in die Vorstellungslisten wie „Herzgrenzen normal, Herztöne rein“ besagt meines Erachtens für die Funktionsfähigkeit des Herzens garnichts oder, wie Lobedank[1]) treffend bemerkt: aus dem Fehlen eines Herzgeräusches sei nicht zu folgern, daß keine Herzkrankheit vorhanden sei. In derartige Notizen gehörten nach meiner Meinung zum mindesten noch Angaben über subjektive Klagen, sowie über Ruhe- und Arbeitspuls hinein, welche sich wohl auch bei Musterung und Aushebung ohne erheblichen Zeitaufwand machen ließen.

Hat man auf Grund einer Herzuntersuchung Zweifel über die Tauglichkeit eines Heerespflichtigen, so wird man von den Bestimmungen des § 3.5 und 3,6 der D. A. ausgiebigen Gebrauch machen müssen, zumal, wenn man glaubt, daß bei dem zu Untersuchenden die Absicht vorliegt, sich durch irgend welche zur Beeinflussung der Herztätigkeit angewandten Kunstgriffe dem Militärdienst zu entziehen.

Die Lungenuntersuchung beim Ersatz- pp. Geschäft zur Prophylaxe plötzlicher Todesfälle wird sich auf das Vorhandensein latenter Tuberkulose und alter Pleuraverwachsungen zu erstrecken haben. Während sich für erstere gewiß häufig anamnestische oder objektive Anhaltspunkte werden finden lassen, wird die Pleurauntersuchung auf große Schwierigkeiten stoßen. Vielleicht wird ab und zu die Inspektion des Brustkorbes — Zurückbleiben einer Lungenhälfte beim Atmen, inspiratorische Einziehungen, Verengerung der Interkostalräume auf der kranken Seite, Verbiegungen der Wirbelsäule — in Verbindung mit der Anamnese (früher überstandene Lungen- und Brustfellerkrankungen) das Vorhandensein der oben genannten respiratorischen Miopragie vermuten lassen. In solchen Fällen wird man bei der Beurteilung natürlich auch den Zustand des Herzens mit in Betracht ziehen müssen; viele Fälle von Insuffizienz der Atmungsorgane infolge von Pleuraverwachsungen, welche an sich nicht nachweisbar sind, werden sich an dem Verhalten des Herzens erkennen lassen. Als Beweis hierfür möchte ich einen Fall anführen, wo ein Mann nachts plötzlich in seinem Bett verstarb, nachdem er sich Tags zuvor ganz wohl befunden hatte. Bei dem Fall ist in der Mannschafts-Untersuchungsliste vermerkt: Befund am Herzen und an den Lungen regelrecht. Die Sektion ergab ausgedehnte Pleuraverwachsungen mit erheblicher Herzhypertrophie. Aus der genannten Listeneintragung folgere ich hier,

---

1) Lobedank, Der Revierdienst. Strassburg 1901. S. 73.

daß die Herzhypertrophie schon bei Lebzeiten Symptome gemacht hat und schon bei der ersten Untersuchung die Aufmerksamkeit des Arztes infolge subjektiver Klagen des Betreffenden auf sich gelenkt hat.

Außer der Feststellung latenter Krankheiten an Herz und Lungen kommt zur Vermeidung plötzlicher Todesfälle die frühzeitige Erkennung chronischer Nierenveränderungen in Betracht. Hierzu ist zunächst eine genaue Anamnese erforderlich, durch welche wir auf eine etwa bestehende renale Affektion hingewiesen werden können. Insbesondere werden wir hierbei auf diejenigen chronischen Krankheiten zu achten haben, welche erfahrungsgemäß in ihrem Verlaufe häufig die Nieren, namentlich das interstitielle Bindegewebe derselben, in Mitleidenschaft ziehen, z. B. der chronische Alkoholismus, die Syphilis, die Bleikrankheit und die Gicht.

Es wird sich empfehlen, auch in der Anamnese darauf zu achten, ob in der Familie des zu Untersuchenden Gicht vorgekommen ist, da sich gichtische Nierenerkrankung häufig bei Leuten findet, deren Eltern an echter Gicht gelitten haben. Auf das Bestehen aller derartiger Nierenaffektionen werden wir ferner auch durch diejenigen Erscheinungen aufmerksam gemacht werden, welche bei chronischen Nierenkrankheiten vorkommen und als chronische Urämie bezeichnet werden; hierzu gehören Zustände von eigentümlicher Unruhe, Herzklopfen, Benommenheit, Kopfschmerzen, Angst- und Beklemmungsgefühl, krampfhaftem Aufstoßen, Uebelkeit und Erbrechen, sowie des sogenannten urämischen Asthmas.

Haben wir anamnestisch derartiges festgestellt und finden wir daneben noch objektiv eine abnorme Spannung des Radialpulses und eine Verstärkung des 2. Aortentones, so müssen wir meines Erachtens von der Einstellung eines solchen Mannes entweder ganz absehen oder wir können ihn nur versuchsweise einstellen; jedenfalls ist eine Harnuntersuchung dringend erforderlich; daß diese bei Musterung und Aushebung angängig und empfehlenswert ist, betont auch Kunow[1]). Wir haben jedoch zu bedenken, daß auch bei negativem Ausfall der Eiweißprobe eine chronische Nierenerkrankung vorliegen kann, welche ja erfahrungsgemäß mit nur minimaler, oder zeitweitig ohne Eiweißausscheidung verlaufen kann.

Von meinen Fällen ist hier nur ein plötzlicher Tod an Urämie bei einem Musketier zu erwähnen, welcher schon im 7. Lebensjahre Wassersucht gehabt haben soll. Die übrigen Fälle von Nieren-

---

1) Kunow. S. 26.

entzündung sind anscheinend sämtlich innerhalb der Dienstzeit entstanden. Eine Untersuchung des Harns auf Zucker wird vorzunehmen sein, wenn wir anamnestisch auf das Bestehen eines Diabetes hingewiesen werden; die von mir gesammelten Fälle von Harnruhr (5) betreffen meist ältere Unteroffiziere (3).

Eine andere Krankheit, deren Erkennung möglichst schon vor der Einstellung von Wichtigkeit ist, ist die Epilepsie. Unter den 10 plötzlichen Todesfällen an Epilepsie, welche ich auffand, befindet sich, wie weiter oben schon angegeben, eine größere Zahl, bei denen nachweislich die Krankheit schon vor der Einstellung bestanden hat. Wenn die amtlichen Erhebungen, ob ein beim Ersatzgeschäft Vorgestellter tatsächlich an Epilepsie leidet, möglichst sofort nach der Musterung begonnen werden, so wird es sich vielleicht ermöglichen lassen, daß bei der abermaligen Vorstellung des Betreffenden vor der Obersatzkommission, oder wenigstens bis zu seiner Ueberweisung an den Truppenteil genügendes Material vorhanden ist, um die Einstellung noch rechtzeitig zu verhindern oder wenigstens die sofortige Wiederentlassung des Mannes einzuleiten.

Eine andere wichtige Gruppe hierher gehöriger Krankheiten bilden die chronischen Mittelohrentzündungen mit ihren Folgen, unter welchen Karies des Felsenbeins und Sinusthrombose, ferner Gehirnhautentzündung und Gehirnabszeß die wichtigsten sind. Da diese Folgezustände, wie einer meiner Fälle — plötzlicher Tod an Gehirnabszeß bei chronischer Mittelohrentzündung — beweist, ganz latent verlaufen können, so wird man sich vor plötzlichen Todesfällen dieser Art nur durch eine genaue Ohrenuntersuchung einigermaßen sichern können.

b) Untersuchung außerhalb des Ersatzgeschäftes, insbesondere bei der Rekruteneinstellung.

Wenn es auch vielleicht aus Mangel an Zeit nicht immer möglich sein wird, bei Musterung und Aushebung den oben erwähnten Gesichtspunkten Rechnung zu tragen, so wird man bei Untersuchungen außerhalb des Ersatzgeschäftes und bei der Rekruteneinstellung Zeit genug finden, um eine nach allen Richtungen exakte Untersuchung vorzunehmen.

Hier liegt meines Erachtens der Schwerpunkt der militärärztlichen Verantwortlichkeit; der Truppenarzt muß dafür sorgen, daß seinem Truppenteil nur brauchbare Leute zugeführt werden; durch die zur Erfüllung dieser Forderung notwendigen genauen Untersuchungen wird auch dem Vorkommen plötzlicher Todesfälle bis zu einem gewissen

Grade vorgebeugt werden können, indem verhindert wird, daß mit inneren Krankheiten behaftete Leute zum Dienst geschickt werden.

Besondere Schwierigkeiten wird auch hier die Erkennung von Veränderungen am Herzen machen. Um hierbei möglichst sicher zu gehen, wäre es meines Erachtens zweckmäßig, wenn über alle diejenigen Mannschaften, deren Herz suspekt ist entweder infolge subjektiver Beschwerden oder auf Grund der Eintragungen in die Listen bei Musterung und Aushebung, bezw. auf Grund eines bei der Einstellung objektiv nachweisbaren Befundes, vom Truppenarzt eine besondere Liste geführt wird, in welche in bestimmten Zeiträumen alle Nachuntersuchungen des Herzens bei den betr. Leuten, insbesondere Funktionsprüfungen, einzutragen sind. Ferner erscheint es mir wünschenswert, daß sich der Truppenarzt solche Leute öfter während ihres Dienstes bei der Ausbildung, namentlich gelegentlich des Turnens, ansieht und sich orientiert, wie die Anstrengungen des Dienstes auf das betr. Herz wirken. Durch derartige fortlaufende Beobachtungen wird er am ehesten zu einem positiven Resultat kommen, ob es sich nur um einen vorübergehenden Schwächezustand handelt, der durch das militärische Training noch günstig beeinflußt werden kann, oder ob doch eine schwere organische Störung vorliegt, welche bei weiterem Belassen des Mannes im Dienst sein Leben gefährdet. Durch eine solche Kontrolle wird sich vielleicht manchem plötzlichen Herztod beim Militär vorbeugen lassen.

c) Untersuchung von Uebungsmannschaften.

Bei der Untersuchung von Uebungsmannschaften werden zur Prophylaxe plötzlicher Todesfälle ebenfalls die obigen Gesichtspunkte in Frage kommen. Eine größere Vorsicht ist bei diesen Leuten vielleicht noch deswegen am Platze, weil andere Faktoren, das höhere Lebensalter, Berufsarbeit, Berufskrankheiten, chronischer Alkoholismus u.s.w. hinzugetreten sind, welche den Organismus ungünstig beeinflußt und unter Umständen eine Prädisposition zum plötzlichen Tode geschaffen haben.

Als besonders wichtig erscheint mir für diese Art von Mannschaften die Beachtung der Fettleibigkeit und des chronischen Alkoholismus, beides Krankheiten, welche, wie oben dargetan, erfahrungsgemäß auch Veränderungen am Herzmuskel bedingen.

2. Untersuchung der Mannschaften beim Revierdienst.

a) beim täglichen Revierdienst.

Für die Untersuchung der sich morgens beim Revierdienst vor-

stellenden Mannschaften gilt als Prophylaxe plötzlicher Todesfälle der Grundsatz, daß jeder Mann, der sich krank meldet, auf das Genaueste zu untersuchen ist.

Um eine exakte Untersuchung zu ermöglichen, ist durchaus ein geeigneter Ort und vor allen Dingen Tageslicht erforderlich (§ 14 der F. S. O). Bezüglich des Ortes der Untersuchung halte ich es nicht für zweckmäßig, daß der Revierdienst mehrerer Bataillone, wie es wohl öfter geschieht, morgens auf einer Revierkrankenstube abgehalten wird. Infolge der hierdurch sich ansammelnden größeren Menge von Mannschaften ist es nicht immer möglich, diejenige absolute Ruhe zu erzielen, welche für feinere Untersuchungen der inneren Organe erforderlich ist. Es erscheint mir deshalb wünschenswert, daß z. B. bei einem Regiment der Revierdienst für jedes Bataillon getrennt abgehalten wird, daß sich der den Revierdienst wahrnehmende Arzt mit dem Sanitätsunteroffizier und dem gerade zu untersuchenden Kranken allein im Zimmer befindet, und daß ihm die anderen Kranken nach und nach aus einem Nebenraum zugeführt werden. Hierdurch wird die Gründlichkeit der Untersuchung jedes einzelnen Kranken gewinnen.

Ferner dürfte es sich empfehlen, daß man bei jedem Kranken, bei welchem man mit der Diagnose in Verlegenheit ist, die Temperatur messen läßt. Hierbei wird sich oft herausstellen, daß mancher, dem man seine Klagen mangels eines objektiven Befundes nicht geglaubt hat, dennoch krank ist. Ueberhaupt soll man, wie Lobedank[1]) erwähnt, nicht immer gleich denken, daß ein Mann, bei welchem man objektiv nichts findet, seine Beschwerden simuliert; es gäbe viel weniger Simulanten beim Militär, als man anzunehmen geneigt ist.

In allen Fällen, wo man bezüglich der Diagnose zweifelhaft ist, soll man eine Untersuchung des Harnes nicht unterlassen; latenter Diabetes und chronische Nierenkrankheiten werden dann nicht übersehen werden. Da derartige Untersuchungen, namentlich bei großer Entfernung des Lazaretts von dem Truppenkasernement, meines Erachtens häufiger ausgeführt würden, wenn die Revierstuben mit den hierzu nötigen Geräten ausgestattet wären, wäre es vielleicht zweckmäßig, diejenigen Revierstuben, die vom örtlichen Lazarett weit entfernt liegen und ferner diejenigen, wo überhaupt kein Lazarett am Orte ist, mit den erforderlichen Untersuchungsmitteln für Eiweiß- und Zuckerproben auszustatten.

---

1) Lobedank. S. 8.

Eine strenge Durchführung der Vorschrift, daß im Revier nur leicht Kranke zu behandeln sind (§ 12,2 F. S. O.), empfiehlt sich besonders zur Vermeidung plötzlicher Todesfälle. Alle fieberhaften Krankheiten gehören ins Lazarett.

Im einzelnen will ich an der Hand meiner Fälle das hierauf bezügliche Material im folgenden zusammenstellen:

Hinsichtlich der Herzkrankheiten gilt das oben schon Gesagte. Diejenigen Leute, bei welchen am Herzen früher einmal subjektive oder objektive Störungen beobachtet wurden, müssen sorgfältig daraufhin kontrolliert werden, wie die Anstrengungen des Dienstes auf sie einwirken; dasselbe gilt für diejenigen Mannschaften, welche kurz vorher eine fieberhafte Krankheit (insbesondere Gelenkrheumatismus oder andere akute Infektionskrankheiten) durchgemacht haben. Bei genauer Anfnahme des Befundes vor der Entlassung aus der Behandlung wird es dann weniger leicht vorkommen, daß ein Mann, welcher wegen Bronchialkatarrhs im Revier behandelt und geheilt entlassen wurde, am nächsten Tage an eitriger Pericarditis mit großem Exsudat plötzlich stirbt (vergl. S. 22).

b) Bei den regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen.

Die Ueberwachung vorstehend genannter Mannschaften wird sich außer beim Revierdienst besonders bei den regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen vornehmen lassen; hierbei müßte der Arzt an der Hand einer Liste auf alle die hier in Frage kommenden Leute aufmerksam gemacht werden.

Abgesehen von den Herzkrankheiten scheint es nun bestimmte Krankheiten zu geben, welche beim Revierdienst leicht verkannt werden können.

c) Wichtigkeit einiger Krankheiten für revierärztliche Untersuchungen.

Hierzu gehört zunächt die Meningitis. Die hierbei meist vorhandenen Kopfschmerzen wurden einmal als Trigeminusneuralgie, ein anderes Mal als Folge von Erkältungsfieber gedeutet. In einem anderen Falle starb ein wegen Kopfschmerzen und Darmkatarrhs im Revier Behandelter kurz nachher unter meningitischen Erscheinungen an Sinusthrombose und Kleinhirnabszeß infolge chronischer Mittelohreiterung; die Sektion ergab gänzliches Fehlen der Gehörknöchelchen und des Trommelfells auf einem Ohre. Ein anderer Mann, welcher an Gehirnentzündung plötzlich verstarb, war kurz vorher im Revier wegen Furunkels im Nacken behandelt und geheilt entlassen worden.

Aus diesen Fällen ergibt sich zunächst, daß man bei allen Fällen, wo über Kopfschmerzen geklagt wird, an Meningitis denken soll, auch wenn Fieber und andere für Meningitis charakteristische Symptome fehlen. Jedenfalls sollte in solchen Fällen eine Untersuchung des Gehörorgans und der Nase vorgenommen werden, damit kein etwa in Frage kommender ätiologischer Faktor übersehen wird. Bei allen eitrigen Prozessen im Nacken und Gesicht — ich denke hier namentlich auch an die gefährlichen Furunkel an der Oberlippe und in der Gegend der Nasenwurzel — muß sofort eine energische chirurgische Behandlung eintreten, um der Meningitis und eventl. einem plötzlichen Tode vorzubeugen.

Die Durchsicht der plötzlichen Todesfälle durch Veränderungen an den Atmungsorganen ergibt, daß die akuten Krankheiten derselben nicht immer so deutliche Symptome machen, wie man sie meist hierbei zu sehen gewöhnt ist. Für die Untersuchung beim Revierdienst sind 2 Fälle lehrreich, wo bei Leuten, bei denen ein objektiver Befund an den Lungen im Revier nicht nachzuweisen war, noch am Tage ihrer Erkrankung der Tod eintrat und die Sektion beginnende Hepatisation ergab. In derartigen Fällen wird mangels objektiv nachweisbarer Veränderungen oft nur die Temperaturmessung entscheiden können, ob es sich um den Beginn einer schweren Erkrankung handelt, welche Lazarettaufnahme erheischt, oder nicht. In einem anderen Falle verstarb ein Fähnrich, welcher an Grippe und Magenkatarrh im Revier behandelt worden war, kurz danach plötzlich an exsudativer Pleuritis (vergl. S. 33); auch hier hätte vielleicht eine eingehende Untersuchung vor Entlassung des Mannes aus der Behandlung die sich an die Grippe symptomlos anschließende Folgekrankheit erkennen lassen.

Für die Wichtigkeit der regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen spricht der auf S. 35 erwähnte Fall, wo ein Mann, der einige Zeit vorher an Grippe und Brustfellentzündung behandelt worden war, wegen seines leidenden Aussehens ins Lazarett geschickt wurde und dort noch an demselben Tage — anscheinend an Lungentuberkulose — verstarb.

Bei Mannschaften, die über Magen- und Darmbeschwerden klagen, ist ebenfalls eine gründliche Untersuchung zur Vermeidung plötzlicher Todesfälle erforderlich. Zwei Leute mit Magenbeschwerden, von denen der eine zum Dienst geschickt wurde, da man trotz sorgfältiger Untersuchung nichts Krankhaftes bei ihm fand, verstarben plötzlich an den Folgen eines Magengeschwürs, 2 andere starben, ohne daß ein deutlich

festzustellender klinischer Befund vorhanden gewesen wäre, an Duodenalgeschwüren, wieder andere, bei welchen Verstopfung das einzige Symptom war, an Darmverschluß. Aus diesen kurzen Angaben ergibt sich, wie vorsichtig man bei Beurteilung der so häufig dem Revierarzt geklagten Magen-Darmbeschwerden sein muß. Gerade bei der großen Zahl der sich wegen dieser Beschwerden krank Meldenden ist man nur zu leicht geneigt, derartige Symptome, besonders wenn man objektiv nichts findet, gering anzuschlagen. Eine genauere Untersuchung wird auch hier häufig ein ernsteres Leiden nachweisen oder wenigstens vermuten lassen; besonders zu warnen ist bei solchen Fällen vor dem kritiklosen Verordnen von Ricinusöl.

Daß eine ganz leichte Mandelentzündung, wenn auch nur selten, einmal verhängnisvoll werden kann, beweist der auf S. 30/31 schon erwähnte Fall, welcher infolge akuten Glottisödems schnell tödlich endete. Wird der Revierarzt zu einem solchen Falle noch rechtzeitig gerufen, so ist es unbedingt erforderlich, daß er den Luftröhrenschnitt vorzunehmen in den Stand gesetzt wird. Dies ist zwar mit dem ärztlichen Taschenbesteck möglich; es fehlt jedoch in demselben eine Trachealkanüle; eine solche sollte entweder in dem Taschenbesteck des Revierarztes oder in der Revierstube vorhanden sein.

Neben diesen gewiß nur seltenen Gefahren muß man bei jeder Halsentzündung noch an 2 Krankheiten denken, an Diphtherie und Scharlach. Da die frühzeitige Erkennung der Diphtherie nicht nur für den Mann selbst (Heilserumeinspritzung), sondern auch für die Prophylaxe im Interesse der übrigen Mannschaften überaus wichtig ist, so halte ich es nicht nur für erforderlich, alle irgendwie verdächtigen Fälle sofort ins Lazarett zu schicken, sondern der Revierarzt muß in der Lage sein, gleich bei der Krankmeldung auch bei weniger verdächtigen Fällen im Revier etwas von dem Belage zu entnehmen und in einem hierzu vorrätig gehaltenen sterilen Reagensröhrchen zur Feststellung der Diagnose ins Lazarett zu schicken.

Da bei vielen Anginen ein larvierter Scharlach vorhanden ist, so sollte man sich nicht damit begnügen, derartigen Kranken nur in den Hals zu sehen, sondern sollte grundsätzlich zum mindesten eine Besichtigung des entblößten Oberkörpers anschließen. 2 Fälle von plötzlichem Tode an akuter Nephritis nach früher durchgemachtem larvierten Scharlach sprechen dafür, daß diese Fälle nicht so ganz selten sind.

Im übrigen werden akute Infektionskrankheiten nicht leicht verkannt werden; eine sofortige Lazarettaufnahme ist erforderlich, ins-

besondere selbstverständlich auch bei Grippe, wie der plötzliche Tod in einem meiner Fälle zeigt, wo ein Grippekranker, da eine Diagnose nicht gestellt werden konnte, mit „Schonung vom Außendienst“ behandelt worden war. Besondere Schwierigkeiten wird die Erkennung des ambulatorischen Typhus machen; bei Klagen über Magen-Darmbeschwerden ohne bestimmten objektiven Befund wird man immer an denselben denken müssen.

Zur Vermeidung von plötzlichen Todesfällen an Hitzschlag ist, wie oben erwähnt, den Uebungsmannschaften, welche korpulent sind und an chronischem Alkoholismus leiden, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden; gleiche Beachtung verdienen in dieser Beziehung Leute, welche lange dem Frontdienst entwöhnt waren (Kammerunteroffiziere, als Schreiber kommandiert Gewesene, aus dem Lazarett Entlassene). Bei den Gesundheitsbesichtigungen kurz vor Beginn der großen Uebungen muß hierauf besonders geachtet werden.

Außer dem eigentlichen Revierdienst und den regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen kommen für den Dienst des Revierarztes ferner noch folgende Untersuchungen in Frage:

d) Untersuchung der Radfahrer.

Es ist bekannt, daß das Radfahren infolge Vermehrung der Muskeltätigkeit erhebliche Anforderungen an die Respirations- und Zirkulationsorgane stellt, daß sich ferner bei übertriebenem Radfahren öfter eine physiologische Albuminurie zeigt, welche ebenfalls auf Rechnung der erhöhten Muskeltätigkeit zu setzen ist.[1]) Radler, welche Rennsport treiben, haben häufig eine Herzhypertrophie, ferner sind nach Ausübung des Radrennens schwere akute Herzdilatationen zur Beobachtung gekommen, welche, wie von französischer[2]) Seite berichtet wird, sogar mit plötzlichem Tode enden können.

Diese Tatsachen müssen uns daran mahnen, daß wir diejenigen Leute beim Revierdienst eingehend zu untersuchen haben, welche sich zu Radfahrern melden. Haupterfordernis ist für sie ein gesundes Herz, von dessen Funktionsfähigkeit wir uns überzeugen müssen, ein kräftig gebauter, bei der Einatmung sich gut ausdehnender Brustkorb, gesunde Lungen und Nieren; besonderer Wert ist ferner auf eine vollkommen

---

1) Müller: Ueber den Einfluß des Radfahrens auf die Nieren. Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Albuminurie. Deutsche med. Wochenschrift 1876. No. 48.

2) Citiert nach Merkel: Hygiene des Radfahrens. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 33, 1901. S. 119 u. ff.

freie Nasenatmung zu legen, da ein Atmen mit offenem Munde, wie es während des Radelns bei verlegter Nasenatmung eintreten muß, schwere Schädigungen für die Respirationsorgane zur Folge haben könnte.

Ist die Nasenatmung behindert, so ist eine Verwendung des Betreffenden als Radfahrer nicht angezeigt, falls die Nasenatmung nicht operativ freigelegt werden kann (Entfernung von vergrößerten Rachenmandeln, hypertrophischen Muscheln, Polypen u. s. w.). Besonders verdächtig müssen uns diejenigen Mannschaften sein, welche schon vor ihrer Einstellung das Radfahren beruflich oder sportlich ausgeübt haben.

e) Untersuchung auf Arrestfähigkeit.

Hierbei möchte ich an der Hand meiner Fälle besonders auf einen Punkt hinweisen, welcher mir im Interesse der Prophylaxe des plötzlichen Todes von Wichtigkeit zu sein scheint. Ich habe mehrere Fälle, wo trotz eingehender Untersuchung auf Arrestfähigkeit der Tod im Arrest an Delirium, oder an Gehirnapoplexie eintrat; unter den Leuten befanden sich zwei Uebungsmannschaften und ein Einjährig-Freiwilliger, welche an Alkoholgenuß gewöhnt waren. Diese plötzlichen Todesfälle zeigen zur Genüge, wie gefährlich eine durch den Arrest bedingte plötzliche Entziehung des Alkohols ist; bei Untersuchung auf Arrestfähigkeit muß deshalb immer an die Möglichkeit derartiger unangenehmer Zufälle gedacht werden. Es würde sich vielleicht empfehlen, da wohl die Verabreichung alkoholischer Getränke im Arrest aus disziplinaren Gründen nicht angängig ist, durch Verabreichung eines Surrogats an Stelle von Alkohol (Mixtura alcoholica) solchen Todesfällen vorzubeugen. Jedenfalls erscheint eine sorgfältige Ueberwachung im Arrest durchaus erforderlich: bei den geringsten Anzeichen von Delirium muß eine Ueberführung des Betreffenden ins Lazarett stattfinden.

f) Untersuchung der Mannschaften vor der Schwimmperiode.

3. Bei der Untersuchung der Mannschaften vor der Schwimmperiode kommt zur Vermeidung plötzlicher Todesfälle in Frage:

eine genaue Herz- und Lungenuntersuchung, ferner Untersuchung des äußeren Halses (Kropf?) und des Nasenrachens (Rachenmandeln?) für den Fall, daß die Nasenatmung behindert ist; ferner ist auf Krankheiten der Gehörorgane zu achten. Außerdem dürfte durch genaue Instruktion darauf hinzuwirken sein, daß die Leute nicht mit vollem Magen ins Wasser gehen.

Ich bin nun nicht der Ansicht, daß sich bei einer derartigen Prophylaxe, wie ich sie im Vorstehenden kurz darzustellen versucht habe, die plötzlichen Todesfälle aus der Armee werden ausrotten lassen, ein Teil derselben ist trotz peinlichster Untersuchung unvermeidbar, da es eben chronische Organveränderungen gibt, die ganz latent verlaufen, und weder durch rechtzeitige Krankmeldung zur Kenntnis des Arztes kommen, noch auch selbst von dem geübtesten Kliniker zu diagnostizieren wären. Bei einem Teil der Fälle scheint es allerdings, als ob bei peinlicher Untersuchung, bezw. geeigneter Prophylaxe der plötzliche Tod hätte vermieden werden können.

Jedenfalls müssen derartige plötzliche Todesfälle den Militärarzt immer an die hohe Verantwortlichkeit seiner Stellung mahnen; tritt dennoch einer jener unvermeidbaren Fälle ein, so wird ihm das Bewußtsein, in Ausübung seines Berufs mit peinlichster Gründlichkeit vorgegangen zu sein, über das Unangenehme, das solche Fälle immer an sich haben, hinweghelfen.

V. Hauptergebnis.

Das Hauptergebnis der vorstehenden Arbeit ist folgendes:

1. Unter plötzlichen Todesfällen versteht man diejenigen Fälle, bei welchen aus inneren Ursachen im Verlauf einer akuten oder chronischen, aber latenten Krankheit der Tod unvermutet eintritt, und die dem Tode vorangehenden Vorboten, bezw. die Periode des Sterbens, auf einen sehr kurzen Zeitraum beschränkt ist.

2. Derartige Fälle kamen in der Armee etwa in 5% aller Todesfälle aus inneren Ursachen vor; die Betroffenen gehörten in überwiegender Zahl dem ersten Dienstjahre an; Pioniere und Hoboisten stehen dabei an erster Stelle.

3. Schwere körperliche Arbeit im Zivilleben oder aber Beschäftigungen, welche wenig körperliche Bewegung mit sich bringen, prädisponieren während der Militärdienstzeit zum plötzlichen Tode.

4. In der Winterdienstperiode und gelegentlich der größeren Truppenübungen sind derartige Todesfälle am häufigsten; sie scheinen meist in den Morgenstunden, oder abends und nachts einzutreten.

5. Die Ursachen des plötzlichen Todes sind sehr zahlreich, häufig jedoch fehlt allerdings jede nachweisbare pathologisch-anatomische Ursache.

6. Die Todesfälle durch latente Veränderungen am Herzen und an den Gefäßen stehen der Zahl nach an der Spitze, insbesondere

sind symptomlos verlaufende Klappenfehler, Erkrankungen des Herzmuskels, Fettherz und Arteriosklerose, namentlich an den Kranzarterien, als Ursache des Todes zu verzeichnen.

7. Die oft ausgesprochene Diagnose „Herzschlag“ ist meist eine Verlegenheitsdiagnose.

8. Reflektorische Herzlähmung (Shock) kommt zweifellos vor, ist jedoch selten; diese Diagnose sollte nur dann ausgesprochen werden, wenn keine Veränderungen am Herzen oder an anderen Organen nachweisbar sind.

9. Bei allen zweifelhaften plötzlichen Todesfällen sind die Kranzarterien eingehend (durch Aufschneiden) zu untersuchen.

10. Unter den latent verlaufenden Lungenkrankheiten sind neben Lungenblutungen, Pneumonie und pleuritischen Exsudaten häufig alte Pleuraverwachsungen Ursache eines plötzlichen Todes; dieselben haben Insuffizienz der Atmungsorgane und des Herzens zur Folge.

11. Plötzliche Todesfälle nach Verlegung der Luftwege durch Fremdkörper kommen zahlreich vor: begünstigt wird hierbei das schnelle Eintreten des Todes durch pathologische Veränderungen an anderen Organen, namentlich am Herzen.

12. Von latent verlaufenden Gehirn- etc. Krankheiten führte sehr oft die Gehirnhautentzündung, mehrfach auch Gehirngeschwulst und Epilepsie einen plötzlichen Tod herbei.

13. Bei latenten Magen-Darmerkrankungen sind die in Rede stehenden Todesfälle häufig durch geschwürige Prozesse mit Blutungen oder Perforation, und durch Darmverschluß bedingt.

14. Latente Nierenkrankheiten können schnell tödlich enden durch Urämie oder durch die während ihres Bestehens zur Entwickelung gelangten Sekundärerkrankungen.

15. Diabetisches Coma kann bei latenter Harnruhr ganz plötzlich auftreten und rapid zum Tode führen.

16. Bei den meisten akuten Infektionskrankheiten, namentlich, wenn sie unter dem Bilde einer allgemein septischen Erkrankung verlaufen, kommen plötzliche Todesfälle vor, wiederholt beobachtet sind sie bei latentem Abdominaltyphus.

17. Für schwere Hitzschlagfälle sind motorische Reizerscheinungen, sowie maniakalische Erregungszustände und Erbrechen charakteristisch; plötzliche Todesfälle treten hierbei besonders dann ein, wenn krankhafte Veränderungen am Zirkulations- und Respirationssystem vorhanden sind.

18. Alkoholismus nebst seinen schädlichen Folgen für lebens-

wichtige Organe ist auch beim Militär keine seltene Ursache plötzlichen Todes; beim akuten Alkoholismus kann das Stadium sinnloser Trunkenheit entweder durch die chemische Wirkung des Alkohols (akutes Hirnödem) oder dadurch tödlich enden, daß Erbrochenes aspiriert wird und Erstickung eintritt. Beim chronischen Alkoholismus wird öfter ein akutes Delirium verhängnisvoll, oder aber der plötzliche Tod erfolgt an Erkrankungen anderer Organe (Herz, Gefäße, Nieren), welche durch den Alkoholmißbrauch geschädigt sind. In den vorliegenden Fällen ist in 10 % ätiologisch Alkoholmißbrauch erwähnt.

19. Die Ursachen für plötzliche Todesfälle im Wasser weichen nicht wesentlich von denjenigen bei anderen plötzlichen Todesfällen aus inneren Ursachen ab; unter den hierbei bemerkenswerten krankhaften Veränderungen ist die mehrfach beobachtete Vergrößerung von Schild- und Thymusdrüse auffällig, deren Wirkung für das Zustandekommen des Todes wahrscheinlich in Kompression der Luftröhre zu suchen ist.

20. Beim Schwimmen bald nach der Mahlzeit kann der Tod vermutlich durch Erbrechen im Wasser, oder durch Reflexlähmung des Herzens von den Verdauungsorganen aus eintreten.

21. Für die Untersuchung der Mannschaften ergibt sich aus den plötzlichen Todesfällen die Hauptlehre, daß jeder Mann, der sich krank meldet, unter Zuhilfenahme aller wissenschaftlichen Hülfsmittel auf das Peinlichste zu untersuchen ist.

22. Die latenten Organveränderungen, welche Ursache eines plötzlichen Todes werden können, schon bei der Untersuchung gelegentlich des Ersatz- etc. Geschäfts zu diagnostizieren, ist kaum möglich.

23. Die Hauptrolle bei derartigen Untersuchungen spielt die Erkennung latenter Herzveränderungen; durch genauere Feststellung der Anamnese (subjektive Herzbeschwerden, frühere Krankheiten, welche erfahrungsgemäß Herzkrankheiten im Gefolge haben) und durch Vornahme einer Funktionsprüfung des Herzens wird man sich ein Bild machen müssen, ob man es in irgendwie verdächtigen Fällen mit einem funktionell minderwertigen Herzen zu tun hat; derartige Leute wird man entweder garnicht oder nur versuchsweise einstellen; ferner wird man, wenn man Zweifel an der Brauchbarkeit des Mannes hegt, durch genaue Eintragung des Befundes in die Listen die endgültige Entscheidung für spätere Untersucher erleichtern können.

24. Zur Vermeidung der Einstellung von chronisch Nierenkranken oder Diabetikern sind schon bei Musterung und Aushebung in allen verdächtigen Fällen Harnuntersuchungen vorzunehmen. Auf derartige

Fälle werden wir besonders durch die Anamnese (Bestehen von chronischem Alkoholismus, von Gicht, Bleikrankheit und Syphilis) insbesondere bei Anzeichen von chronischer Urämie hingelenkt werden.

25. Die Einstellung von Epileptikern wird sich, wenn die zur Feststellung der Epilepsie erforderlichen Nachforschungen sofort nach der Musterung angestellt werden, in vielen Fällen vermeiden lassen.

26. Das Gehörorgan der Vorgestellten ist gründlich zu untersuchen.

27. Vom Truppenarzt sind fortlaufende Listen über alle Leute zu führen, deren Herz bei früheren Untersuchungen einer krankhaften Veränderung verdächtig gewesen ist; gelegentliche militärärztliche Beobachtung solcher Leute im Dienst (z. B. während des Turnens) wird zur Erkennung des funktionellen Wertes des Herzens von Wichtigkeit sein.

28. Bei der Untersuchung von Uebungsmannschaften ist auf das Vorhandensein von Fettleibigkeit und chronischem Alkoholismus zu achten.

29. Im Interesse gründlicher Untersuchungen beim Revierdienst ist erforderlich, daß die Untersuchung, wie in der F.S.O. vorgeschrieben, bei Tageslicht stattfindet und daß der Revierarzt in den Stand gesetzt wird, feinere Untersuchungen möglichst ungestört vorzunehmen.

30. In diagnostisch zweifelhaften Fällen ist unbedingt die Temperatur festzustellen, auch sind schon im Revier erforderlichenfalls Harnuntersuchungen vorzunehmen, worauf die Revierstuben wenigstens in Garnisonen, wo kein Lazarett vorhanden ist oder wo die Kasernements räumlich weit vom Lazarett entfernt sind, eingerichtet sein müßten.

31. Die Vorschrift, daß nur Leichtkranke im Revier zu behandeln sind (§ 12, 2 F.S.O.) ist streng durchzuführen, fieberhafte Kranke gehören im Interesse einer Prophylaxe plötzlicher Todesfälle ins Lazarett.

32. Alle Mannschaften, welche Herz- und Lungenkrankheiten durchgemacht haben, oder solche Krankheiten, welche erfahrungsgemäß Veränderungen an Herz und Lungen im Gefolge haben, sind beim Revierdienst und gelegentlich der regelmäßigen Gesundheitsbesichtigungen an der Hand von besonderen Listen zu überwachen.

33. Bei den Gesundheitsbesichtigungen kurz vor Beginn der großen Uebungen ist zur Vermeidung schwerer Hitzschlagfälle den Uebungsmannschaften, ferner Leuten, welche lange dem Frontdienst entzogen waren, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

34. Die Beurteilung von Radfahrern erfordert eingehende Untersuchung (Funktionsprüfung) des Herzens und der Lungen, Achten auf

überstandene Krankheiten an Herz, Lungen und Nieren, Prüfung der Nasenatmung. Berufsmäßige Radler sind besonders gründlich zu untersuchen.

35. Bei Untersuchung von Arrestanten ist auf das Vorhandensein von chronischem Alkoholismus zu achten (insbesondere bei Uebungsmannschaften); zur Vorbeugung von Delirium im Arrest durch die plötzliche Alkoholentziehung empfiehlt sich vielleicht Verabreichung einer alkoholischen Mixtur; bei den geringsten Zeichen von Delirium ist sofortige Lazarettaufnahme erforderlich.

36. Vor der Schwimmperiode ist eine genaue Untersuchung von Herz und Lungen, des äußeren Halses (Kropf?) und event. des Nasenrachens (Rachenmandeln) erforderlich; bei leichtem Kropf wird man event. auch den Kehlkopf untersuchen müssen.

37. Schwimmdienst der Mannschaften unmittelbar nach den Mahlzeiten ist zu vermeiden.

38. Ein großer Teil plötzlicher Todesfälle beim Militär wird trotz der angegebenen prophylaktischen Maßregeln unvermeidbar sein.

VI. Literaturverzeichnis.

1. Barack, Ueb. plötzl. Tod durch Thymushypertrophie. Inaug.-Diss. Berlin 1894.
2. Barth, Die Beschaffenheit des Gehörorgans und der oberen Luftwege bei dem Jahresersatz eines Bataillons. Deutsche militärärztl. Zeitschrift 10. 1902.
3. Berger, Zusammenhang zwischen den plötzlichen Todesfällen und den Witterungsverhältnissen. Zeitschrift für Biologie, Bd. IV. 1868.
4. Bollinger, Ueber plötzlichen Tod aus Angst bei einem Gefangenen. Münchener med. Wochenschrift 1888 No. 20. S. 331.
5. Braun, Ein forensischer Trugschluß. Wiener med. Presse 1901 No. 20. S. 932.
6. Brouardel, La mort et la mort subite. Paris 1895.
7. Brouardel et Vibert, Rupture de l'aorte thoracique. Annales d'Hygiène publique 1892. Bd. 27. S. 451.
8. Clessin, Plötzlicher Tod durch große Thymusdrüse. Münch. med. Wochenschrift 1898 No. 11.
9. Cohnheim und v. Schulthess-Rechberg, Ueber die Folgen der Kranzarterienverschließung für das Herz. Virchows Archiv Bd. 85.
10. Curschmann, Ueber tödliche Blutungen bei chron. Pfortaderstauung. Deutsche med. Wochenschrift 1902. S. 289.
11. Devergie, Médecine légale. Paris 1852. II. Bd. S. 325—377.
12. Düms, Handbuch der Militärkrankheiten. Leipzig 1899. II. Bd.
13. Dunin. Plötzlicher Tod bei Lungenschwindsucht infolge von Lufteintritt in die Gefäße. Berl. klin. Wochenschrift 1882, No. 5.
14. Gottschalk, Plötzlicher Tod bei Pleuritis exsudativa. Inaug.-Diss. Berlin 1896.

15. Gumprecht, Mors praecox ex haemorrhagia cerebri post coitum. Deutsche med. Wochenschrift 1899 No. 45.
16. Haberda, Plötzl. Tod im Raufhandel. Wiener klin. Wochenschr. 1896. S. 714.
17. Herrig u. Popp, Der plötzliche Tod aus inneren Ursachen. Regensburg 1848.
18. Hiller, Der Hitzschlag auf Märschen. Bibliothek v. Coler XIV.
19. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 3. Aufl. Wien 1884.
20. Holzberg, Ueber plötzlichen Tod bei Pleuritis exsudativa. Inaug. Diss. Halle 1888.
21. Kelsch, Sur quelques faits de mort subite dans l'armée, Vortrag auf dem Kongreß in Rom 1884, Bd. 6.
22. Derselbe, La mort subite dans l'armée. Archives de médecine et de pharmacie militaires 1900. 35. 36.
23. Key-Aberg, Ueber die Bedeutung der Endarteriitis chronica deformans als Ursache des plötzlichen Todes. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. 1888. 48.
24. Kratter, Ueber Pankreasblutungen und ihre Beziehung zum plötzl. Tode. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 1902.
25. Kühner, Ueber plötzliche Todesfälle. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1893.
26. Kunow, Musterung, Aushebung und Invalidenprüfung. Berlin 1900.
27. Joh. Maria Lancisi, Abhandlung von plötzlichen und seltsamen Todesfällen und ihren Ursachen (aus dem Lateinischen übersetzt von Weiz. Leipzig 1785.).
28. Legros, Mort rapide et soudaine chez les goutteux. Thèse pour le doctorat. Paris 1887.
29. Leichtenstern, Die plötzlichen Todesfälle bei pleuritischen Exsudaten. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 25. 1880.
30. Leraitre, De la mort subite dans la méningite tuberculeuse, dite primitive. Paris 1898. Thèse.
31. Lesser, Die wichtigsten Sektionsergebnisse in 171 Fällen plötzlichen Todes. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. Bd. 48. 1888.
32. Lindpaintner, Plötzlicher Tod aus Angst. Münchener med. Wochenschrift 1882. S. 486.
33. Lobedank, Der Revierdienst. Straßburg i. E. 1901.
34. Marevéry, De la mort subite. Statistique de la Morgue de 1871 à 1884. Paris 1885. Thèse.
35. Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medizin. Bd. I. 1881.
36. Merkel, Hygiene des Radfahrens. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 33. 1901.
37. Müller, Ueber den Einfluß des Radfahrens auf die Nieren. Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Albuminurie. Deutsche med. Wochenschrift 1896. No. 48.
38. Munk, Physiologie des Menschen. 1892. III. Auflage.
39. Naegeli, Ein Beitrag zur Aetiologie des Ertrinkungstodes. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1880. 2.
40. Nordmann, Ueber die Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Korrespondenzblatt f. Schweiz. Aerzte 1889. XIX. Bd. S. 202.
41. Oestreich, Plötzlicher Tod durch Verstopfung beider Kranzarterien. Deutsch. med. Wochenschrift 1896 No. 10.
42. Paltauf, Tod durch Ertrinken. Wien 1888.

43. Rose, Der Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe. Archiv f. klin. Chirur. 1878.
44. Rost, Ueber den Tod durch Herzschlag. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1891.
45. Scherkin, La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie, ses causes et sa prophylaxie (Vojenno medicinski Journal 10. 01; Referat im 39. Bd. der Archives de médecine et de pharmacie militaires, ferner referiert von Körting in der deutschen militärärztl. Zeitschrift 1902).
46. Schjerning, Ueber den Tod infolge von Verbrennung und Verbrühung vom gerichtsärztl. Standpunkte. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. Bd. 41 u. 42.
47. Smidowitsch, Ueber gewalttätige und zufällige Todesfälle im Gouvernement Tula während der Jahre 1879—84. Zeitschrift für gerichtl. Med. u. öffentl. Hygiene 1887 I. Bd. (Referat Münchn. med. Wochenschrift 1888. S. 385).
48. Strecker, Ueber plötzlichen Tod vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Inaug. Dissert. Berlin 1887.
49. Stricker; Beurteilung der für den Militärarzt wichtigsten Herzkrankheiten. Deutsch. militärärztl. Kal. (Krocker-Friedheim) Teil II. 1901.
50. Strümpell, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. 9. Aufl. 1895.
51. v. Troeltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Leipzig 1881.
52. Vibert, Précis de médecine légale. Paris 1886. Chapitre III. Mort subite.
53. Virchow, Sektionstechnik. 4. Aufl. Berlin 1893.
54. Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der patholog. Anatomie. 8. Aufl. Jena 1895.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.
(Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.)

Veröffentlichungen
aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

1. Heft. Historische Untersuchungen über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln von Stabsarzt Dr. A. Köhler. gr. 8. 1892. 80 Pf.

2. Heft. Ueber die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse von Geh. Ober-Med.-Rath Prof. Dr. von Bardeleben. gr. 8. 1892. 60 Pf.

3. Heft. Ueber Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium bearb. v. Stabsarzt Dr. Plagge und Chemiker G. Lebbin. gr. 8. 1893. 2 M. 40.

4. Heft. Epidemische Erkrankungen an acutem Exanthem mit typhösem Charakter in der Garnison Cosel von Oberstabsarzt Dr. Schulte. gr. 8. 1893. 80 Pf.

5. Heft. Die Methoden der Fleischconservirung von Stabsarzt Dr. Plagge und Dr. Trapp. gr. 8. 1893. 3 M.

6. Heft. Ueber Verbrennung des Mundes, Schlundes, der Speiseröhre und des Magens. Behandlung der Verbrennung und ihrer Folgezustände von Stabsarzt Dr. Thiele. gr. 8. 1893. 1 M. 60.

7. Heft. Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Chicago bearbeitet von Generalarzt Dr. C. Grossheim. gr. 8. Mit 92 Abbildungen. 1893. 4 M. 80.

8. Heft. Die Choleraerkrankungen in der Armee 1892 bis 1893 und die gegen die Cholora in der Armee getroffenen Massnahmen bearbeitet von Stabsarzt Dr. Schumburg. gr. 8. Mit 2 Abb. im Text und 1 Karte. 1894. 2 M.

9. Heft. Untersuchungen über Wasserfilter von Oberstabsarzt Dr. Plagge. gr. 8. Mit 37 Abbildungen. 1895. 5 M.

10. Heft. Versuche zur Feststellung der Verwerthbarkeit Röntgen'scher Strahlen für medicinisch-chirurgische Zwecke. gr. 8. Mit 23 Abbildungen. 1896. 6 M.

11. Heft. Ueber die sogenannten Gehverbände unter besonderer Berücksichtigung ihrer etwaigen Verwendung im Kriege von Stabsarzt Dr. Coste. gr. 8. Mit 13 Abbildungen. 1897. 2 M.

12. Heft. Untersuchungen über das Soldatenbrot von Oberstabsarzt Dr. Plagge und Chemiker Dr. Lebbin. 1897. 12 M.

13. Heft. Die Preussischen und Deutschen Kriegschirurgen und Feldärzte des 17. und 18. Jahrhunderts in Zeit- und Lebensbildern von Oberstabsarzt Prof. Dr. A. Köhler. Mit Portraits und Abb. 1898. 12 M.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.
(Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.)

Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

14. Heft. Die Lungentuberculose in der Armee. Bearbeitet in der Medicinal-Abtheilung d. Königl. Preuss. Kriegsminist. M. 2 Taf. 1899. 4 M.

15. Heft. Beiträge zur Frage der Trinkwasserversorgung von Oberstabsarzt Dr. Plagge und Oberstabsarzt Dr. Schumburg. Mit 1 Tafel und Figuren im Text. 1900. 3 M.

16. Heft. Ueber die subkutanen Verletzungen der Muskeln von Dr. Knaak. 1900. 3 M.

17. Heft. Entstehung, Verhütung und Bekämpfung des Typhus bei den im Felde stehenden Armeen. Bearbeitet in der Medicinal-Abtheilung des Königl.-Preuss. Kriegsministeriums. Zweite Aufl. Mit 1 Taf. 1901. 3 M.

18. Heft. Kriegschirurgen und Feldärzte der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (1795—1848). Von Stabsarzt Dr. Bock und Stabsarzt Dr. Hasenknopf. Mit einer Einleitung von Oberstabsarzt Prof. Dr. Albert Koehler. 1901. 14 M.

19. Heft. Ueber penetrirende Brustwunden und deren Behandlung. Von Stabsarzt Dr. Momburg. 1902. 2 M. 40.

20. Heft. Beobachtungen und Untersuchungen über die Ruhr (Dysenterie). Die Ruhrepidemie auf dem Truppenübungsplatz Döberitz im Jahre 1901 und die Ruhr im Ostasiatischen Expeditionskorps. Zusammengestellt in der Medizinal-Abtheilung des Königl.-Preussischen Kriegsministeriums. Mit Abb. im Text und 8 Taf. 1902. 10 M.

21. Heft. Die Bekämpfung des Typhus. Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Robert Koch. 1903. 50 Pf.

22. Heft. Ueber Erkennung und Beurteilung von Herzkrankheiten. Vorträge aus der Sitzung des Wissenschaftlichen Senats bei der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen am 31. März 1903. 1903. 1 M. 20.

23. Heft. Kleinere Mitteilungen über Schußverletzungen. Aus den Verhandlungen des Wissenschaftlichen Senats der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen vom 3. Juni 1903. 1903. 2 M.

24. Heft. Kriegschirurgen und Feldärzte in der Zeit von 1848 bis 1868. Von Stabsarzt a. D. Dr. Kimmle. 1904. 14 M.

25. Heft. Ueber die Entstehung und Behandlung des Plattfusses im jugendlichen Alter. Von Dr. Schiff. 1904. 2 M.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before
the date last stamped below.

L972 Prussia. Kriegsministe-
P97 rium. Medizinal-Ab-
no.26 teilung. 96239
1904 Veröffentlichungen.

NAME DATE DUE